



INSTITUTO
SUPERIOR
TÉCNICO

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO
DE CONSERVAÇÃO DE EDIFÍCIOS**

Análise e contributos para o seu aperfeiçoamento e alargamento do âmbito

António José Dâmaso Santos Matos Vilhena

Orientador: Doutor João António Costa Branco de Oliveira Pedro

Co-Orientador: Doutor Jorge Manuel Caliço Lopes de Brito

Tese aprovada em provas públicas para obtenção do Grau de Doutor em Engenharia Civil

Qualificação atribuída pelo Jurí: Aprovado com Muito Bom

Jurí

Presidente: Presidente do Conselho Científico do IST

Vogais: Doutor Jorge Manuel Caliço Lopes de Brito, Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa

Doutor João Paulo Janeiro Gomes Ferreira, Professor Associado do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa

Doutor João Carlos Gonçalves Lanzinha, Professor Auxiliar da Faculdade de Engenharia da Universidade da Beira Interior

Doutora Inês dos Santos Flores Barbosa Colen, Professora Auxiliar do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa

Engenheiro José Ângelo Vasconcelos de Paiva, Investigador Coordenador Aposentado do Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Doutor João António Costa Branco de Oliveira Pedro, Investigador Auxiliar do Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Tese elaborada no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, no âmbito do Contrato de Parceria entre o IST e o LNEC

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE EDIFÍCIOS

Análise e contributos para o seu aperfeiçoamento e alargamento do âmbito

Resumo

No âmbito da revisão do regime de arrendamento urbano (NRAU), foi desenvolvido no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) o *Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis* (MAEC). Este método permite determinar, de forma expedita, o estado de conservação de edifícios para efeitos de atualização de rendas, mediante a realização de inspeções visuais ao local, efetuadas por técnicos qualificados.

O MAEC está em vigor desde novembro de 2006, tendo sido realizadas mais de 30 000 vistorias durante os primeiros quatro anos de implementação. Em junho de 2010, cerca de 2400 técnicos avaliadores estavam inscritos para realizar vistorias com o MAEC.

Considerou-se assim oportuno realizar um estudo que analisa a experiência obtida com a aplicação do MAEC. Para o efeito, foram analisados os resultados das vistorias realizadas com o MAEC entre janeiro de 2007 e maio de 2010 e a opinião que os principais intervenientes têm sobre o MAEC (*i.e.*, técnicos avaliadores e técnicos das Comissões Arbitrais Municipais). Como complemento, foi realizado um estudo comparativo do MAEC com 16 outros métodos que avaliam o estado de conservação de imóveis (7 portugueses e 9 estrangeiros).

Com base nos resultados destas análises, foram avançadas propostas de aperfeiçoamento do MAEC de dois tipos: (i) propostas para simplificar a aplicação da atual metodologia de avaliação e aumentar o nível de informação recolhida e de rigor dos resultados; e (ii) propostas para que a metodologia de avaliação do MAEC permita obter resultados complementares para além daqueles para os quais foi originalmente concebido mas que a experiência de aplicação tem vindo a provar necessários.

Como conclusão geral, verifica-se que o MAEC cumpre os objetivos principais para os quais foi concebido. Porém, é possível introduzir alguns aperfeiçoamentos que contribuirão quer para a simplificação quer para o aumento do rigor da aplicação do método.

Palavras-chave: método de avaliação, estado de conservação, aperfeiçoamento, anomalias, edifícios, Portugal.

METHOD FOR BUILDINGS' MAINTENANCE CONDITION ASSESSMENT

Analysis and contributions for its improvement

Abstract

Within the new Portuguese Urban Tenancy Regime (NRAU), the National Laboratory for Civil Engineering (LNEC) developed the Portuguese method for buildings condition assessment (MAEC). This method allows determining the condition of buildings and the presence of basic infrastructure, based on visual inspections, carried out by qualified surveyors.

MAEC was implemented in November 2006. Since then more than 30,000 inspections were performed. In June 2011 about 2,400 surveyors were registered to perform inspections with MAEC.

Thus it was considered convenient to develop a study that analyzes the performance of MAEC in its period of application. For this purpose an analysis of the results of MAEC inspections was performed, conducted by different surveyors between January 2007 and May 2010, and the opinion of MAEC main actors was gathered (*i.e.*, surveyors and technicians from Municipal Arbitration Committees). In addition, a comparative study of MAEC with 16 other methods that assess buildings condition (7 Portuguese and 9 foreign) was performed.

Based on the results of the analysis, two types of improvement proposals for MAEC were developed: (i) proposals to simplify the application of the current assessment method and increase the level of information collected and accuracy of results, and (ii) proposals to apply MAEC's assessment methodology within new scopes beyond those for which it was originally conceived but that the experience of the application has proven suitable.

The general conclusion is that MAEC complies with the main purposes for which it was designed. However, it is possible to introduce some improvements that will contribute to a better application of the method, either by simplifying it and increasing accuracy, or by using MAEC in other areas beyond NRAU.

Keywords: assessment methods, maintenance condition, improvement, defects, buildings, Portugal.

Agradecimentos

Não teria sido possível realizar o presente estudo sem a conjugação de esforços de várias pessoas e de colaborações de diversas entidades, às quais muito agradeço. A todos gostaria de expressar o meu sincero reconhecimento e, na impossibilidade de o fazer pessoalmente, gostaria de salientar:

Ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil, na pessoa do Presidente do seu Conselho Diretivo, o Eng.º Carlos Alberto Brito de Pina, pela criação das condições para a realização deste trabalho. Uma palavra especial é devida ao Eng.º Carlos Pina, na sua qualidade de Diretor do Departamento de Edifícios, pelo empenho pessoal que colocou na disponibilização de todos os meios para que este trabalho fosse concluído com sucesso e pelo qual lhe fico muito reconhecido.

Ao meu amigo e colega Arq. João Branco Pedro, também meu orientador científico, pelo seu incansável incentivo, amizade, apoio e longas horas de debate de ideias.

Ao Prof. Jorge de Brito, meu co-orientador científico, que, apesar das dificuldades que este trabalho teve, tanto contribuiu com a sua constante disponibilidade, sábios ensinamentos e amizade.

Ao Eng.º Jorge Grandão Lopes, Diretor do Departamento de Edifícios, e à Eng.ª Maria do Rosário Veiga, Chefe do Núcleo de Revestimentos e Isolamentos, por terem disponibilizado os meios para a realização do presente trabalho e pelo apoio incansável que me têm dado ao longo dos anos no LNEC.

À Dr.ª Maria João Freitas, pela amizade e ajuda inestimável na superação de muitos obstáculos.

À Arq. Ana Cláudia Pinho, pela sua amizade, incentivo e apoio ao longo destes anos.

Ao Eng.º José Vasconcelos de Paiva, pela sua orientação e ensinamentos que, ao longo dos anos no LNEC, tanto têm contribuído para a minha formação.

Ao Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU), pela facultação dos dados que permitiram a realização da análise do MAEC.

Ao Arq. Vítor Reis e ao Eng.º Angenor Esteves Afonso, do IHRU, pela colaboração prestada ao longo de todo o trabalho, na disponibilização e análise de dados, na divulgação do inquérito e no esclarecimento de questões que surgiram no desenvolvimento do estudo.

A todos os meus colegas do LNEC, em particular do NRI, que ao longo dos anos me têm ensinado, apoiado e incentivado para a continuação e desenvolvimento da minha carreira de investigação.

Por último, e de uma forma muito especial, à minha família, por todo o apoio e carinho que me têm votado ao longo da vida e pela paciência e compreensão pela minha ausência em tantos momentos.

Índice geral

	Pág.
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1 Considerações iniciais.....	1
1.2 Interesse, importância e oportunidade do estudo	4
1.3 Objetivos do estudo	6
1.4 Metodologia de estudo	6
1.5 Organização do texto.....	10
Capítulo 2 – Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis – MAEC	13
2.1 Considerações iniciais.....	13
2.2 Enquadramento e âmbito.....	17
2.3 Desenvolvimento da metodologia	20
2.4 Instrumentos de aplicação	25
2.5 Técnicos.....	31
2.6 Metodologia de avaliação.....	33
2.7 Critérios de avaliação	35
2.8 Fórmula de cálculo.....	37
2.9 Síntese conclusiva	38
Capítulo 3 – Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos em Portugal	41
3.1 Considerações iniciais.....	41
3.2 Avaliação do estado de conservação de imóveis com rendas condicionadas.....	43
3.2.1 Enquadramento e âmbito	43
3.2.2 Instrumentos de aplicação.....	43
3.2.3 Metodologia de avaliação	44
3.2.4 Fórmula de cálculo	45
3.2.5 Análise crítica.....	46
3.3 Definição do estado de conservação de imóveis no âmbito do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis	47
3.3.1 Enquadramento e âmbito	47
3.3.2 Instrumentos de aplicação.....	48

	Pág.
3.3.3 Metodologia de avaliação	49
3.3.4 Fórmula de cálculo	49
3.3.5 Análise crítica.....	50
3.4 Metodologia de Certificação das Condições Mínimas de Habitabilidade	50
3.4.1 Enquadramento e âmbito	50
3.4.2 Desenvolvimento da metodologia.....	51
3.4.3 Instrumentos de aplicação.....	52
3.4.4 Metodologia de avaliação	58
3.4.5 Fórmula de cálculo	59
3.4.6 Análise crítica.....	59
3.5 Metodologia de diagnóstico exigencial de apoio à reabilitação de edifícios de habitação	61
3.5.1 Enquadramento e âmbito	61
3.5.2 Desenvolvimento da metodologia.....	61
3.5.3 Instrumentos de aplicação.....	62
3.5.4 Metodologia de avaliação	65
3.5.5 Fórmula de cálculo	68
3.5.6 Análise crítica.....	68
3.6 Determinação do coeficiente de conservação de fogos.....	68
3.6.1 Enquadramento e âmbito	68
3.6.2 Desenvolvimento da metodologia.....	69
3.6.3 Instrumentos de aplicação.....	72
3.6.4 Metodologia de avaliação	76
3.6.5 Fórmula de cálculo	76
3.6.6 Análise crítica.....	77
3.7 Método de Avaliação das Necessidades de Reabilitação.....	77
3.7.1 Enquadramento e âmbito	77
3.7.2 Desenvolvimento da metodologia.....	78
3.7.3 Instrumentos de aplicação.....	80
3.7.4 Metodologia de avaliação	86
3.7.5 Fórmula de cálculo	89
3.7.6 Análise crítica.....	91
3.8 Avaliação do estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados	93
3.8.1 Enquadramento e âmbito	93
3.8.2 Desenvolvimento da metodologia.....	93
3.8.3 Instrumentos de aplicação.....	94
3.8.4 Metodologia de avaliação	98
3.8.5 Fórmula de cálculo	100

	Pág.	
3.8.6	Análise crítica.....	102
3.9	Análise comparativa	103
3.9.1	Generalidades.....	103
3.9.2	Campo de aplicação e objetivo.....	106
3.9.3	Metodologia de avaliação	106
3.9.4	Elementos a avaliar.....	107
3.9.5	Instrumentos de aplicação.....	108
3.9.6	Ponderações.....	109
3.9.7	Critérios de avaliação.....	109
3.9.8	Técnicos	110
3.9.9	Fórmula de cálculo	111
3.9.10	Resultado final.....	111
 Capítulo 4 – Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos no estrangeiro		113
4.1	Considerações iniciais.....	113
4.2	Home Condition Report.....	116
4.2.1	Enquadramento e âmbito	116
4.2.2	Desenvolvimento do sistema.....	117
4.2.3	Instrumentos de aplicação.....	117
4.2.4	Metodologia de avaliação	118
4.2.5	Fórmula de cálculo	120
4.2.6	Análise crítica.....	120
4.3	Housing Health and Safety Rating System.....	123
4.3.1	Enquadramento e âmbito	123
4.3.2	Desenvolvimento do sistema.....	124
4.3.3	Instrumentos de aplicação.....	125
4.3.4	Metodologia de avaliação	126
4.3.5	Fórmula de cálculo	127
4.3.6	Análise crítica.....	131
4.4	Évaluation de l'état des immeubles susceptibles d'être déclarés insalubres.....	132
4.4.1	Enquadramento e âmbito	132
4.4.2	Instrumentos de aplicação.....	132
4.4.3	Metodologia de avaliação	134
4.4.4	Fórmula de cálculo	135
4.4.5	Análise crítica.....	136
4.5	Dossier de diagnostic technique	137
4.5.1	Enquadramento e âmbito	137

	Pág.
4.5.2 Instrumentos de aplicação.....	138
4.5.3 Metodologia de avaliação.....	138
4.5.4 Fórmula de cálculo.....	141
4.5.5 Análise crítica.....	141
4.6 Norma holandesa para avaliação o estado de conservação de edifícios – NEN 2767.....	142
4.6.1 Enquadramento e âmbito.....	142
4.6.2 Desenvolvimento da metodologia.....	142
4.6.3 Instrumentos de aplicação.....	143
4.6.4 Metodologia de avaliação.....	143
4.6.5 Fórmula de cálculo.....	146
4.6.6 Análise crítica.....	149
4.7 EPIQR, TOBUS e XENIOS.....	150
4.7.1 Enquadramento e âmbito.....	150
4.7.2 Desenvolvimento da metodologia.....	151
4.7.3 Instrumentos de aplicação.....	153
4.7.4 Metodologia de avaliação.....	154
4.7.5 Fórmula de cálculo.....	155
4.7.6 Análise crítica.....	156
4.8 Bilan Patrimoine Habitat.....	157
4.8.1 Enquadramento e âmbito.....	157
4.8.2 Desenvolvimento da metodologia.....	158
4.8.3 Instrumentos de aplicação.....	158
4.8.4 Metodologia de avaliação.....	158
4.8.5 Fórmula de cálculo.....	160
4.8.6 Análise crítica.....	160
4.9 Inspección Técnica de Edifícios.....	161
4.9.1 Enquadramento e âmbito.....	161
4.9.2 Instrumentos de aplicação.....	161
4.9.3 Metodologia de avaliação.....	162
4.9.4 Fórmula de cálculo.....	167
4.9.5 Análise crítica.....	167
4.10 HomeBuyer Report.....	168
4.10.1 Enquadramento e âmbito.....	168
4.10.2 Instrumentos de aplicação.....	169
4.10.3 Metodologia de avaliação.....	170
4.10.4 Fórmula de cálculo.....	170
4.10.5 Análise crítica.....	171

	Pág.
4.11 Análise comparativa	171
4.11.1 Generalidades	171
4.11.2 Campo de aplicação	174
4.11.3 Metodologia de avaliação	174
4.11.4 Elementos a avaliar	175
4.11.5 Instrumentos de aplicação	176
4.11.6 Ponderações	177
4.11.7 Critérios de avaliação	178
4.11.8 Técnicos	178
4.11.9 Fórmula de cálculo	179
4.11.10 Resultado final	179
Capítulo 5 – A aplicação do MAEC	181
5.1 Considerações iniciais	181
5.2 Dados em análise	182
5.2.1 Origem, período e organização	182
5.2.2 Qualidade dos dados	182
5.3 Caracterização geral dos locados avaliados	185
5.3.1 Número total de vistorias e respetiva evolução	185
5.3.2 Distribuição das unidades vistoriadas por tipo de ocupação	187
5.3.3 Localização dos locados avaliados	187
5.3.4 Distribuição das unidades vistoriadas por número de pisos do edifício	189
5.3.5 Distribuição das unidades vistoriadas por número de unidades do edifício	191
5.3.6 Distribuição das unidades vistoriadas por tipologia estrutural	192
5.3.7 Distribuição das unidades vistoriadas por época de construção	194
5.4 Caracterização dos técnicos avaliadores	194
5.4.1 Número de técnicos avaliadores inscritos por formação	194
5.4.2 Distribuição das unidades vistoriadas por distrito e por tipo de técnico avaliador	196
5.5 Estado de conservação dos locados	197
5.5.1 Estado de conservação – valores globais	197
5.5.2 Estado de conservação segundo o número de pisos do edifício	202
5.5.3 Estado de conservação segundo o número de unidades do edifício	203
5.5.4 Estado de conservação segundo a época de construção do edifício	205
5.5.5 Estado de conservação segundo o tipo de estrutura do edifício	206
5.5.6 Estado de conservação segundo o uso da unidade	207
5.5.7 Estado de conservação segundo o distrito	208
5.5.8 Estado de conservação segundo a formação do técnico avaliador	211

	Pág.
5.6 Anomalias nos elementos funcionais.....	212
5.6.1 Anomalias nos elementos funcionais – valores globais.....	212
5.6.2 Anomalias nos elementos funcionais segundo o número de pisos.....	218
5.6.3 Anomalias nos elementos funcionais segundo o número de unidades.....	219
5.6.4 Anomalias nos elementos funcionais segundo a época de construção.....	221
5.6.5 Anomalias nos elementos funcionais segundo o uso do locado.....	223
5.6.6 Anomalias nos elementos funcionais segundo o distrito.....	224
5.6.7 Anomalias nos elementos funcionais segundo a formação do técnico avaliador.....	226
5.7 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo do nível de conservação.....	228
5.7.1 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo – Valores globais.....	228
5.7.2 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo segundo a época de construção dos edifícios.....	229
5.7.3 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo segundo o uso do locado.....	230
5.7.4 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo segundo elementos funcionais.....	231
5.8 Relação entre o estado de conservação e o coeficiente de conservação.....	233
5.8.1 O estado de conservação e o coeficiente de conservação das unidades vistoriadas – Valores globais.....	233
5.8.2 O estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído em função do uso do locado.....	234
5.8.3 O estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído em função do tipo de estrutura do edifício.....	235
5.8.4 O estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído em função da época de construção dos edifícios.....	237
5.9 Influência dos elementos funcionais na determinação do nível de conservação dos locados.....	238
5.9.1 Considerações iniciais.....	238
5.9.2 Relação entre o nível de anomalias dos elementos funcionais e o nível de conservação do locado.....	238
5.9.3 Índice de anomalias.....	240
5.9.4 Nível de conservação.....	243
5.9.5 Resumo.....	245
5.10 Influência das ponderações na determinação do nível de conservação.....	246
5.10.1 Hipótese admitida.....	246
5.10.2 Elementos funcionais com ponderações iguais.....	246
5.11 Incorreções detetadas.....	250
5.12 Levantamentos do estado de conservação de edifícios com outros métodos.....	252
5.12.1 Generalidades.....	252
5.12.2 Levantamento das necessidades de reabilitação do BACM.....	252
5.12.3 Levantamento no âmbito do projeto INVESTIMMO.....	256
5.12.4 Levantamento anual da habitação inglês.....	258
5.13 Síntese conclusiva.....	260

Capítulo 6 – A experiência das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC.....	265
6.1 Considerações prévias	265
6.2 A experiência das Comissões Arbitrais Municipais.....	266
6.2.1 Generalidades	266
6.2.2 Fontes de informação	267
6.2.3 O funcionamento das CAM no âmbito do MAEC	267
6.3 A experiência dos técnicos avaliadores.....	272
6.3.1 Generalidades	272
6.3.2 Fontes de informação	272
6.3.3 Qualidade dos dados.....	274
6.3.4 Resultados do inquérito.....	274
6.4 Síntese conclusiva	296
Capítulo 7 – Propostas de alteração e aperfeiçoamento do MAEC	299
7.1 Considerações prévias	299
7.2 Alterações e aperfeiçoamentos ao método.....	300
7.2.1 Novos elementos para caracterização do edifício	300
7.2.2 Estrutura de avaliação.....	305
7.2.3 Critérios de avaliação – Desagregação do nível de anomalias em gravidade da anomalia e extensão da anomalia.....	312
7.2.4 Simplificação da estrutura de ponderações utilizada.....	317
7.2.5 Alteração das ponderações para valores de uma estrutura de custos.....	325
7.2.6 Nova regra de cálculo do nível de conservação	329
7.2.7 Novo modelo com diversas propostas incorporadas	332
7.3 Síntese conclusiva	334
Capítulo 8 – Conclusões e perspetivas de desenvolvimento futuro	337
8.1 Considerações finais	337
8.2 Conclusões principais do estudo.....	338
8.3 Perspetivas de desenvolvimento futuro	345
8.3.1 Generalidades	345
8.3.2 Acompanhamento das propostas desenvolvidas.....	346
8.3.3 Desenvolvimento de ações e de ferramentas complementares ao MAEC.....	346
8.3.4 Aplicação do MAEC em outras áreas de avaliação distintas do NRAU	348
Referências bibliográficas	351

Anexo I – Questionário do inquérito realizado aos técnicos avaliadores	I.1
Anexo II – Respostas dos técnicos avaliadores ao inquérito	II.1
Anexo III – Estruturas de custos para definição de ponderações.....	III.1
Anexo IV – Matriz de correlação entre elementos funcionais	IV.1
Anexo V – Matriz de vetores próprios do método ACP	V.1

Índice de quadros

Pág.

Capítulo 2 – Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis – MAEC

Quadro 2.1 – Alojamentos clássicos, ocupados como residência habitual, segundo o estado de conservação dos edifícios, pela entidade proprietária dos alojamentos – Total para Portugal	13
Quadro 2.2 – Medidas legislativas referentes ao arrendamento em Portugal	14
Quadro 2.3 – Alojamentos clássicos arrendados, segundo o escalão de renda, por estado de conservação	16
Quadro 2.4 – Estado de conservação e respetivo Coeficiente de conservação	18
Quadro 2.5 – Elementos funcionais e respetivas ponderações (MAEC)	24
Quadro 2.6 – Nível de anomalia e respetivo valor atribuído (MAEC)	33
Quadro 2.7 – Critérios de avaliação do nível de anomalias	36
Quadro 2.8 – Escala de intervalos para classificação do índice de anomalias	37

Capítulo 3 – Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos em Portugal

Quadro 3.1 – Critério de avaliação do estado de conservação	45
Quadro 3.2 – Elementos construtivos, revestimentos e equipamentos do fogo avaliar	45
Quadro 3.3 – Ficha para inspeção visual do MEXREB – Secção A. Elementos verticais – elementos a avaliar e aspetos a verificar	63
Quadro 3.4 – Ficha para inspeção visual do MEXREB – Secção B. Cobertura – elementos a avaliar e aspetos a verificar	64
Quadro 3.5 – Níveis de anomalias e respetivos critérios de classificação	66
Quadro 3.6 – Requisitos aplicáveis aos elementos avaliados	67
Quadro 3.7 – Quadro comparativo do Decreto-Lei n.º 329-A/2000 e da ficha de avaliação	71
Quadro 3.8 – Elementos funcionais do MAEC não considerados no presente método	71
Quadro 3.9 – Elementos funcionais e espaciais em avaliação no MANR	80
Quadro 3.10 – Critério de avaliação da gravidade da anomalia dos elementos funcionais	87
Quadro 3.11 – Critério de avaliação da extensão da intervenção de reabilitação	87
Quadro 3.12 – Critérios de avaliação da complexidade da intervenção de reabilitação	87
Quadro 3.13 – Critério de avaliação da gravidade da anomalia dos espaços	88
Quadro 3.14 – Critério de avaliação do nível de necessidade de reabilitação	90
Quadro 3.15 – Índices de conversão da extensão e da complexidade da intervenção	90
Quadro 3.16 – Escala de intervalos para determinar o nível de necessidade de reabilitação	91
Quadro 3.17 – Níveis de avaliação do grau de degradação	98

	Pág.
Quadro 3.18 – Matriz de indicadores utilizada nas entrevistas	99
Quadro 3.19 – Critérios para a agregação de resultados	101
Quadro 3.20 – Nível de desempenho do edifício	101
Quadro 3.21 – Quadro resumo dos métodos nacionais analisados	104

Capítulo 4 – Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos no estrangeiro

Quadro 4.1 – Divisão funcional do edifício e respetivos elementos construtivos a avaliar no HCR	119
Quadro 4.2 – Critério de avaliação do nível de conservação dos elementos construtivos	120
Quadro 4.3 – Grelha de avaliação do HHSRS	125
Quadro 4.4 – Classes de risco e respetivas ponderações	128
Quadro 4.5 – Exemplos de acidentes em cada classe de risco	128
Quadro 4.6 – Escala de probabilidade de ocorrências e pontuação representativa	129
Quadro 4.7 – Valores médios de riscos para o perigo "Humidade e desenvolvimento de fungos"	129
Quadro 4.8 – Fórmula de cálculo	130
Quadro 4.9 – Classes de perigo e respetivos resultados do coeficiente de perigo	130
Quadro 4.10 – Critério de classificação dos elementos de avaliação	135
Quadro 4.11 – Nível de insalubridade - Ni	136
Quadro 4.12 – Elementos em avaliação	143
Quadro 4.13 – Critérios gerais de avaliação da importância das anomalias	145
Quadro 4.14 – Critérios gerais de avaliação da intensidade das anomalias	145
Quadro 4.15 – Critérios gerais de avaliação da extensão das anomalias	146
Quadro 4.16 – Pontuação atribuída aos elementos funcionais relativamente ao tipo de defeito à intensidade e à extensão	146
Quadro 4.17 – Elementos para o cálculo de coeficientes de conservação	148
Quadro 4.18 – Elementos em avaliação em edifícios habitacionais – EPIQR	152
Quadro 4.19 – Escala de classificação do estado de conservação dos elementos funcionais	159
Quadro 4.20 – Classificação das anomalias no âmbito do ITE	167
Quadro 4.21 – Classificação do edifício no âmbito da ITE	167
Quadro 4.22 – Escala de classificação do estado de conservação dos elementos construtivos e respetivos critérios	170
Quadro 4.23 – Quadro resumo dos métodos estrangeiros analisados	172

Capítulo 5 – A aplicação do MAEC

Quadro 5.1 – Exemplos de designações utilizadas pelos técnicos para as categorias "betão armado" e "habitação"	184
Quadro 5.2 – Processos concluídos no distrito de Lisboa	189
Quadro 5.3 – Número de edifícios vistoriados por época de construção e por tipo de estrutura	193
Quadro 5.4 – Número de técnicos inscritos para realização de vistorias no âmbito do MAEC	195

	Pág.
Quadro 5.5 – Comparação do nível de conservação do MAEC com as necessidades de reparação determinadas nos Censos 2001.....	198
Quadro 5.6 – Número de locados em que se verificam diferenças entre o nível de conservação inicial e o nível de conservação após vistoria de reclamação.....	200
Quadro 5.7 – Nível de conservação médio das partes comuns e do locado de edifícios multiunidades e de edifícios unifamiliares.....	204
Quadro 5.8 – Distribuição dos alojamentos por escalão de renda nos distritos de Braga, Funchal, Leiria e Lisboa.....	209
Quadro 5.9 – Vistorias em que os elementos funcionais das infra-estruturas básicas com classificadas com nível de anomalias "muito graves".....	217
Quadro 5.10 – Relação entre o número de piso e o número de unidades.....	221
Quadro 5.11 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras no cálculo do nível de conservação.....	228
Quadro 5.12 – Variação do nível de conservação dos locados após aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo.....	229
Quadro 5.13 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo em função da época de construção dos edifícios.....	230
Quadro 5.14 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo em função do uso do locado.....	230
Quadro 5.15 – Coeficiente de correlação R entre o nível de anomalias dos elementos funcionais e o nível de conservação do locado.....	239
Quadro 5.16 – Diferenças médias entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias, com a supressão de um elemento funcional das partes comuns do edifício.....	241
Quadro 5.17 – Diferenças médias entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias, com a supressão de um elemento funcional do locado.....	243
Quadro 5.18 – Variação do nível de conservação dos locados após cálculo com ponderações iguais.....	248
Quadro 5.19 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação.....	248
Quadro 5.20 – Variação do número de locados, distribuídos por nível de conservação, após cálculo com ponderações iguais e aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo.....	249
Quadro 5.21 – Vistorias em que os elementos funcionais das infra-estruturas básicas foram considerados não-aplicáveis.....	251
Quadro 5.22 – Distribuição do número de lotes por número de pisos.....	253
Quadro 5.23 – Distribuição do número de lotes por número de unidades.....	253
Quadro 5.24 – Comparação do estado de conservação dos elementos funcionais resultante do MANR e do MAEC.....	255
Quadro 5.25 – Percentagem de edifícios em que foi atribuído grau <i>d</i> do nível de degradação.....	257
Quadro 5.26 – Distribuição dos edifícios por época de construção no LAHI.....	258
Quadro 5.27 – Comparação do estado de conservação dos elementos funcionais resultante do LAHI e do MAEC.....	259
 Capítulo 6 – A experiência das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC	
Quadro 6.1 – Número de técnicos inscritos para realizar avaliações com o MAEC, por tipo de formação.....	272
Quadro 6.2 – Número médio de anos de experiência dos técnicos avaliadores.....	275
Quadro 6.3 – Relação entre técnicos com e sem experiência na realização de vistorias, distribuída por áreas de formação.....	276

	Pág.
Quadro 6.4 – Número médio de municípios em que os técnicos avaliadores se encontram inscritos	277
Quadro 6.5 – Critérios de avaliação a autonomizar na avaliação com o MAEC.....	291
Quadro 6.6 – Dificuldade na marcação das vistorias	291
Quadro 6.7 – Tempo médio de realização das vistorias (minutos).....	292
Quadro 6.8 – Tempo médio empregue em todo o processo de avaliação	293
Capítulo 7 – Propostas de alteração e aperfeiçoamento do MAEC	
Quadro 7.1 – Elementos para caracterização construtiva do edifício e do locado	301
Quadro 7.2 – Componentes principais e respetivos valores próprios e percentagens da variância total.....	307
Quadro 7.3 – Variação do nível de conservação dos locados após supressão de elementos funcionais	309
Quadro 7.4 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação após supressão de elementos funcionais	309
Quadro 7.5 – Distribuição por nível de conservação da variação do número de locados após supressão de elementos funcionais e aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo	310
Quadro 7.6 – Proposta de subdivisão de elementos funcionais.....	312
Quadro 7.7 – Critério de avaliação da extensão da anomalia.....	314
Quadro 7.8 – Fatores multiplicativos das categorias da <i>gravidade da anomalia</i>	314
Quadro 7.9 – Fatores multiplicativos das categorias da <i>extensão da anomalia</i>	315
Quadro 7.10 – Variação do nível de conservação dos locados após cálculo com ponderações 1 e 2	319
Quadro 7.11 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação com as ponderações iguais a 1 e 2	319
Quadro 7.12 – Variação do número de locados, distribuídos por nível de conservação, após cálculo com ponderações iguais a 1 e 2 e aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo.....	320
Quadro 7.13 – Variação do nível de conservação dos locados após cálculo com ponderações 1 a 3	322
Quadro 7.14 – Aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação com ponderações 1 a 3	323
Quadro 7.15 – Variação do número de locados, distribuídos por nível de conservação, após cálculo com ponderações iguais a 1 a 3 e aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo	323
Quadro 7.16 – Nível de anomalia e respetivo valor atribuído para ponderações com base numa estrutura de custos.....	325
Quadro 7.17 – Elementos funcionais do MAEC e ponderações baseadas numa estrutura de custos.....	326
Quadro 7.18 – Correspondência entre nível de conservação e índice de custos	327
Quadro 7.19 – Variação do nível de conservação dos locados após aplicação de nova regra de cálculo.....	330
Quadro 7.20 – Comparação do nível de conservação dos locados com aplicação da nova regra de cálculo com as necessidades de reparação determinadas nos Censos 2001	331
Quadro 7.21 – Variação do nível de conservação dos locados após aplicação do conjunto de propostas	333
Quadro 7.22 – Aplicação das regras no cálculo do nível de conservação	334

Índice de figuras

Pág.

Capítulo 1 – Introdução

Figura 1.1 – Relação entre construção nova e reabilitação em Portugal e na média dos países membros do Euroconstruct	1
Figura 1.2 – Destacamento do betão de recobrimento e corrosão de armadura em viga	3

Capítulo 2 – Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis – MAEC

Figura 2.1 – Distribuição dos valores mensais das rendas de alojamentos residenciais clássicos, por época de celebração do contrato de arrendamento	15
Figura 2.2 – Vistoria a locado no âmbito da aplicação experimental do MAEC.....	22
Figura 2.3 – Desvio do índice de anomalias entre vistorias realizadas ao mesmo fogo	23
Figura 2.4 – Desvio do estado de conservação e do nível de anomalias em vistorias realizadas ao mesmo fogo.....	23
Figura 2.5 – Ficha de avaliação do MAEC – frente.....	26
Figura 2.6 – Ficha de avaliação do MAEC – verso	27
Figura 2.7 – Exemplo de página das instruções de aplicação com imagens ilustrativas de anomalias em coberturas	29
Figura 2.8 – Sítio da internet “Novo Regime de Arrendamento Urbano” (<i>Portal da Habitação</i>).....	30

Capítulo 3 – Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos em Portugal

Figura 3.1 – Art.º 3.º do Decreto-Lei 329-A/2000, de 22 de dezembro	44
Figura 3.2 – Ficha de verificação do MCH – página 1.....	54
Figura 3.3 – Ficha de verificação do MCH – página 2	55
Figura 3.4 – Ficha de verificação do MCH – página 3	56
Figura 3.5 – Ficha de verificação do MCH – página.....	57
Figura 3.6 – Resultado da avaliação exigencial de um edifício no programa informático MEXREB	67
Figura 3.7 – Edifício no Bairro das Amendoeiras.....	69
Figura 3.8 – Edifício no Bairro dos Lóios.....	69
Figura 3.9 – Exemplo de um edifício vistoriado	72
Figura 3.10 – Ficha de avaliação desenvolvida para implementação da metodologia definida no art.º 3.º, do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (frente)	73

Figura 3.11 – Ficha de avaliação desenvolvida para implementação da metodologia definida no art.º 3.º, do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (verso)	74
Figura 3.12 – Ficha de avaliação do MANR: folha de rosto.....	82
Figura 3.13 – Ficha de avaliação do MANR: folha de caracterização construtiva	83
Figura 3.14 – Ficha de avaliação do MANR: folha de avaliação do edifício.....	84
Figura 3.15 – Ficha de avaliação do MANR: folha de avaliação das unidades	85
Figura 3.16 – Excerto da <i>matriz de observação</i>	95
Figura 3.17 – Excerto da <i>escala de graduação</i>	96
Figura 3.18 – Exemplo de página da Ficha de campo	97

Capítulo 4 – Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos no estrangeiro

Figura 4.1 – Exemplo de quadro resumo do HCR	121
Figura 4.2 – Ficha de avaliação das partes comuns de edifícios multifamiliares	133
Figura 4.3 – Etapas de realização do BPH	157
Figura 4.4 – Exemplo de página do relatório do ITE com dados gerais do edifício em avaliação	163
Figura 4.5 – Exemplo de página do relatório do ITE para registo de anomalias e diagnóstico	164
Figura 4.6 – Exemplo de página do relatório do ITE com a conclusão da inspeção	165
Figura 4.7 – Exemplo de página do relatório do ITE com termo de responsabilidade.....	166

Capítulo 5 – A aplicação do MAEC

Figura 5.1 – Número de vistorias realizadas por ano e respetivo acumulado.....	186
Figura 5.2 – Número de vistorias realizadas por uso da unidade	187
Figura 5.3 – Número de vistorias realizadas e alojamentos arrendados por distrito.....	188
Figura 5.4 – Número de vistorias por número de pisos do edifício	190
Figura 5.5 – Distribuição dos edifícios por número de pisos com base nos Censos 2001.....	190
Figura 5.6 – Número de vistorias solicitadas à totalidade do edifício por número de pisos do edifício.....	191
Figura 5.7 – Número de vistorias por número de unidades do edifício.....	191
Figura 5.8 – Número de vistorias solicitadas à totalidade do edifício por número de unidades do edifício.....	192
Figura 5.9 – Número de vistorias por tipo de estrutura do edifício.....	193
Figura 5.10 – Número de vistorias por época de construção	194
Figura 5.11 – Número de vistorias por formação dos técnicos	196
Figura 5.12 – Número de vistorias por técnico e por distrito.....	196
Figura 5.13 – Nível de conservação resultado das vistorias realizadas	197
Figura 5.14 – Distribuição das vistorias cujo nível de conservação é igual a zero por uso da unidade.....	199
Figura 5.15 – Nível de conservação das vistorias em que foi solicitada a vistoria unicamente da unidade ou do edifício na totalidade.....	200
Figura 5.16 – Número de vistorias por nível de conservação atribuído e por nível de conservação inicial.....	202
Figura 5.17 – Nível de conservação dos edifícios por número de pisos dos edifícios.....	202

	Pág.
Figura 5.18 – Nível de conservação dos edifícios por número de unidades dos edifícios	203
Figura 5.19 – Nível de conservação e número de vistorias por edifício com unidades de habitação vistoriadas	204
Figura 5.20 – Nível de conservação por época de construção.....	205
Figura 5.21 – Nível de conservação e necessidades de reparação por época de construção	206
Figura 5.22 – Nível de conservação por tipo de estrutura	207
Figura 5.23 – Nível de conservação por uso do locado	207
Figura 5.24 – Nível de conservação dos edifícios por distrito.....	208
Figura 5.25 – Nível de conservação por distrito.....	209
Figura 5.26 – Nível de conservação médio e rendas médias mensais.....	210
Figura 5.27 – Nível de conservação dos edifícios por formação do técnico avaliador.....	211
Figura 5.28 – Nível de anomalias nos elementos funcionais das partes comuns.....	212
Figura 5.29 – Nível de anomalias nos elementos funcionais das partes comuns e respetiva média.....	213
Figura 5.30 – Nível de anomalias nos elementos funcionais do locado.....	215
Figura 5.31 – Nível de anomalias nos elementos funcionais do locado e respetiva média	216
Figura 5.32 – Nível de anomalia médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por número de pisos do edifício.....	218
Figura 5.33 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por número de pisos do edifício.....	219
Figura 5.34 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por número de unidades do edifício	220
Figura 5.35 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por número de unidades do edifício.....	220
Figura 5.36 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por época de construção	221
Figura 5.37 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por época de construção	222
Figura 5.38 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por uso do locado.....	223
Figura 5.39 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por uso do locado	224
Figura 5.40 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por distrito.....	225
Figura 5.41 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por distrito	225
Figura 5.42 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por formação do técnico avaliador	227
Figura 5.43 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por formação do técnico avaliador	227
Figura 5.44 – Variação do número de locados classificados nas diversas categorias do nível de conservação devido à aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo.....	229
Figura 5.45 – Número de vezes em que cada elemento funcional das partes comuns do edifício condiciona a aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo do resultado do nível de conservação	231

	Pág.
Figura 5.46 – Número de vezes em que cada elemento funcional do locado condiciona a aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo do resultado do nível de conservação.....	232
Figura 5.47 – Distribuição dos coeficientes de conservação em função do nível de conservação dos locados.....	233
Figura 5.48 – Distribuição das vistorias pela atribuição do coeficiente de conservação em função do uso do locado.....	235
Figura 5.49 – Distribuição das vistorias pela atribuição do coeficiente de conservação em função do tipo de estrutura do edifício	236
Figura 5.50 – Distribuição das vistorias pela forma de atribuição do coeficiente de conservação em função da época de construção do edifício	237
Figura 5.51 – Distribuição dos valores das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado considerando a supressão de cada elemento funcional (elementos 1 a 17).....	240
Figura 5.52 – Distribuição dos valores das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado considerando a supressão de cada elemento funcional (elementos 18 a 37).....	242
Figura 5.53 – Vistorias cujo nível de conservação foi alterado devido à supressão de cada um dos elementos funcionais 1 a 17.....	244
Figura 5.54 – Vistorias cujo nível de conservação foi alterado devido à supressão de cada um dos elementos funcionais 18 a 37.....	245
Figura 5.55 – Distribuição dos valores das diferenças entre o índice de anomalias calculado com as ponderações originais e com ponderações todas iguais.....	247
Figura 5.56 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com as ponderações todas iguais.....	247
Figura 5.57 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações todas iguais com aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo	249

Capítulo 6 – A experiência das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC

Figura 6.1 – Distribuição dos técnicos que responderam ao inquérito, função das respetivas áreas de formação	275
Figura 6.2 – Histograma com a distribuição do número de técnicos por tempo de experiência	276
Figura 6.3 – Divulgação da versão ilustradas das instruções de aplicação do MAEC.....	277
Figura 6.4 – Utilidade da informação contida nas instruções de aplicação do MAEC.....	278
Figura 6.5 – Clareza das instruções de aplicação do MAEC.....	279
Figura 6.6 – Necessidade de complementaridade das instruções de aplicação.....	279
Figura 6.7 – Necessidade de alterar categorias de caracterização do edifício.....	281
Figura 6.8 – Verificação da correta caracterização do edifício	282
Figura 6.9 – Necessidade de suprimir elementos funcionais	283
Figura 6.10 – Número de respostas indicando a possibilidade de supressão de elementos funcionais, por elemento	283
Figura 6.11 – Necessidade de adicionar novos elementos funcionais à ficha de avaliação	284

	Pág.
Figura 6.12 – Número sugestões de alteração do valor das ponderações, por elemento funcional.....	287
Figura 6.13 – Dificuldade na avaliação de algum elemento funcional.....	288
Figura 6.14 – Número de técnicos que indicam ter dificuldade na atribuição do nível de anomalias de elementos funcionais, por elemento funcional.....	288
Figura 6.15 – Relação entre a apreciação intuitiva do estado de conservação do locado e o resultado da avaliação do MAEC.....	289
Figura 6.16 – Frequência em que são encontradas situações cuja apreciação intuitiva do técnico avaliador não coincide com o resultado do MAEC.....	290
Figura 6.17 – Influências das regras de cálculo na diferença entre a apreciação intuitiva dos técnicos e o resultado da avaliação com o MAEC.....	290
Figura 6.18 – Autonomização dos critérios de avaliação.....	291
Figura 6.19 – Partes presentes durante a vistoria e existência de alegações.....	292
Figura 6.20 – Adequabilidade dos honorários.....	294
Figura 6.21 – Apreciação do MAEC relativamente ao cumprimento das premissas originais.....	294
Figura 6.22 – Apreciação geral do MAEC.....	295

Capítulo 7 – Propostas de alteração e aperfeiçoamento do MAEC

Figura 7.1 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com a totalidade dos elementos funcionais e após supressão de elementos.....	309
Figura 7.2 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado considerando todos os elementos funcionais e após supressão de alguns elementos funcionais.....	310
Figura 7.3 – Comparação do número de locados distribuídos por Nível de conservação por aplicação do novo critério de avaliação extensão da anomalia.....	316
Figura 7.4 – Comparação do número de locados distribuídos por Nível de conservação por aplicação do novo critério de avaliação extensão da anomalia.....	316
Figura 7.5 – Histograma das diferenças entre o IA calculado com as ponderações originais e com ponderações 1 e 2.....	318
Figura 7.6 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações iguais a 1 e 2.....	319
Figura 7.7 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações iguais a 1 e 2 com aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo.....	320
Figura 7.8 – Histograma dos valores das diferenças entre o índice de anomalias calculado com as ponderações originais e com ponderações 1 a 3.....	321
Figura 7.9 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações de 1 a 3.....	322
Figura 7.10 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações 1 a 3 com aplicação das 2. ^a e 3. ^a regras de cálculo.....	323
Figura 7.11 – Dispersão das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado tomado como hipótese as novas estruturas de ponderações.....	324

Figura 7.12 – Histograma dos valores das diferenças entre o índice de anomalias calculado com as ponderações originais e com ponderações substituídas por uma estrutura de custos.....	327
Figura 7.13 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com base no índice de custos	328
Figura 7.14 – Relação entre índice de anomalias e <i>índice de custos</i> e respetiva curva de regressão.....	328
Figura 7.15 – Histograma das diferenças entre o <i>índice de custos</i> original e o <i>índice de custos</i> calculado.....	329
Figura 7.16 – Alteração do número de locados por nível de conservação por aplicação da nova regra de cálculo	331
Figura 7.17 – Distribuição dos locados por nível de conservação nas diversas propostas consideradas.....	333
Figura 7.18 – Distribuição dos locados por nível de conservação, após a implementação do conjunto de propostas.....	333

Abreviaturas, siglas e acrónimos

ACP – Análise em Componentes Principais

ANAH – Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat

ANEPITE – Asociación Nacional de Empresas y Profesionales Inspección Técnica de Edificios

ANET – Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos

ASTM – American Society for Testing of Materials

BACM – Bairro do Alto da Cova da Moura

BPH – Bilan Patrimoine Habitat

BRE – British Research Establishment

CAM – Comissão(ões) Arbitral(is) Municipal(is)

CCH – Code de la Construction e de l'Habitation

CIMI – Código do Imposto Municipal sobre Imóveis

CMA – Câmara Municipal da Amadora

CNAPU – Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos

CRP – Constituição da República Portuguesa

CSP – Code de la Santé Publique

DCLG – Department for Communities and Local Government

DDT – Dossier de diagnóstico técnico

DETR – Department of the Environment, Transport and the Regions

EBF – Estatuto dos Benefícios Fiscais

EPIQR – Energy Performance Indoor environmental Quality Retrofit

EREC – European Renewable Energy Council

EUI – European University Institute

FANR – Ficha de análise das necessidades de reabilitação

FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

FMEA – Failure Modes and Effects Analysis

GD – Grau de degradação

GSEAAL – Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Administração Local

HBR – HomeBuyer Report

HCR – Home Condition Report

HHSRS – Housing Health and Safety Rating System

HIP – Home Information Pack

HMSO – Her Majesty's Stationery Office

HSV – HomeBuyer Survey and Valuation

IA – Índice de avaliação dos edifícios

IAenv – Índice de avaliação da envolvente dos edifícios

IHRU – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana

IMI – Imposto Municipal sobre Imóveis

IMT – Imposto Municipal sobre Transações Onerosas

INE – Instituto Nacional de Estatística

INH – Instituto Nacional da Habitação (atual IHRU)

IRC – Imposto sobre Rendimentos Coletivos

IRS – Imposto sobre Rendimentos Singulares

IST – Instituto Superior Técnico

ITE – Inspección Técnica de Edificios

LAHI – Levantamento anual da habitação em Inglaterra

LHA – Local Health Authority

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MAEC – Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis

MANR – Método de Avaliação das Necessidades de Reabilitação

MCH – Metodologia de Certificação das Condições Mínimas de Habitabilidade

MEXREB – Método Exigencial de Reabilitação

MOPTC – Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

MVV – Ministerie Van Vrom

NC – Nível de conservação

ND – Nível de desempenho dos edifícios

NRAU – Novo Regime de Arrendamento Urbano

NRC – National Research Council of Canada

OA – Ordem dos Arquitetos

OASRS – Secção Regional Sul da Ordem dos Arquitetos

OE – Ordem dos Engenheiros

OPDM – Office of the Deputy Prime Minister

OPSI – Office of Public Sector Information

PDA – Personal Digital Assistant

RAU – Regime de Arrendamento Urbano

RICS – The Royal Institution of Chartered Inspectors

SRU – Sociedades de Reabilitação Urbana

TOBUS – Tool for selecting Office Building Upgrading Solutions

TU Delft – Delft University of Technology

UBI – Universidade da Beira Interior

UC – Unidade de conta

UTL – Universidade Técnica de Lisboa

Símbolos

- A – área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação (CIMI)
- Au – área útil (Rendas condicionadas)
- Ca – coeficiente de afetação (CIMI)
- Cc – coeficiente de conservação
- Ccc – coeficiente de conservação corrigido
- Cf – fator do nível de conforto do fogo (rendas condicionadas)
- C_i – complexidade de intervenção (MANR)
- Cl – coeficiente de localização (CIMI)
- CP – coeficiente de perigo (HHSRS)
- Cq – coeficiente de qualidade e conforto (CIMI)
- Cv – coeficiente de vetustez (CIMI)
- E_i – extensão de intervenção (MANR)
- FE_i – fator multiplicativo da extensão da anomalia no elemento funcional i (proposta de alteração ao MA-EC)
- FG'_i – fator multiplicativo da gravidade da anomalia no elemento funcional i classificado com “muito ligeiras” (proposta de alteração ao MAEC)
- FG_i – fator multiplicativo da gravidade da anomalia no elemento funcional i não classificado com “muito ligeiras” (proposta de alteração ao MAEC)
- IA – índice de anomalias
- IC – índice de custos
- Ic – índice de necessidade de reabilitação por anomalias construtivas (MANR)
- If – índice de necessidade de reabilitação por anomalias espaciais (MANR)
- Inr – índice de necessidade de reabilitação
- L – probabilidade de ocorrência de danos (HHSRS)

NA – nível de anomalias

Ni – nível de insalubridade (método francês de avaliação da salubridade de fogos)

O_i – amplitude da consequência para a saúde (HHSRS)

Pc – preço da habitação por metro quadrado (Rendas condicionadas)

Pd – ponderação do elemento funcional

Pt – pontuação de cada parte do elemento construtivo

Pt – pontuação do elemento funcional (MAEC)

R – coeficiente de correlação linear de Pearson

R_{máx.} – valor máximo da renda anual (NRAU)

TC_{elm} – coeficiente de agregação de elemento funcional ou equipamento (NEN 2767)

TC_{tot} – coeficiente de agregação de todos os elementos funcionais e equipamentos (NEN 2767)

TC_{var} – coeficiente de agregação de um elemento construtivo (NEN 2767)

TI – coeficiente de conservação (NEN 2767)

TI_{afb} – coeficiente de conservação de elementos construtivos primários e secundários não estruturais (NEN 2767)

TI_{dra} – coeficiente de conservação de elementos estruturais e primários (NEN 2767)

TI_{elek} – coeficiente de conservação de instalações elétricas (NEN 2767)

TI_{elm} – coeficiente de conservação parcial para cada elemento funcional (NEN 2767)

TI_{inb} – coeficiente de conservação de instalações de climatização (NEN 2767)

TI_{inb} – coeficiente de conservação de instalações de saneamento (NEN 2767)

TI_{trans} – coeficiente de conservação de instalações de transporte (NEN 2767)

V – valor atualizado do fogo no ano de celebração do contrato (rendas condicionadas)

Vc – valor base dos prédios edificados (CIMI)

Vi – fatores de substituição (NEN 2767)

Vpt – valor patrimonial tributário

Vt – coeficiente de vetustez (rendas condicionadas)

Capítulo 1

Introdução

1.1 Considerações iniciais

Os elementos de construção dos edifícios sofrem, ao longo da sua vida útil, alterações devido ao envelhecimento natural e a ações agressivas, que se traduzem em perdas de características e na ocorrência de anomalias que podem conduzir a menores níveis de desempenho das suas funções ou colocar em risco as condições de segurança. Em edifícios antigos, é considerado expectável que situações deste tipo possam existir mas nos edifícios recentes o número de anomalias é também elevado.

Em Portugal, a construção de novos edifícios, especialmente edifícios habitacionais, tem representado uma parcela significativa do setor da construção, apresentando valores bastante superiores aos da média da União Europeia, levando a que Portugal possua um dos parques habitacionais mais recentes da Europa (Pinho e Aguiar, 2006). A atividade de reabilitação em Portugal, por seu lado, embora tenha verificado um aumento nos últimos anos, representa apenas 22,1% da produtividade do setor da construção de edifícios (INE, 2010), valor muito diferente da média dos 19 países membros da Euroconstruct com 49,7% (Euroconstruct, 2011), tal como é possível observar na Figura 1.1.

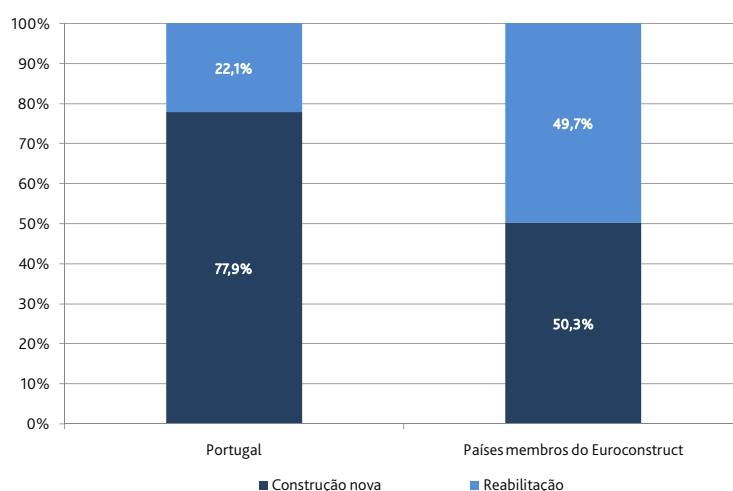


Figura 1.1 – Relação entre construção nova e reabilitação em Portugal e na média dos países membros do Euroconstruct

Tomando como universo o parque habitacional, cerca de 40% dos edifícios em Portugal necessitam de intervenções, quer na reparação de anomalias existentes quer na execução de infraestruturas⁽¹⁾ (INE, 2002). Em termos absolutos, isto significa que cerca de um milhão de edifícios carecem de intervenções indiciando um parque habitacional degradado, com consequências para as condições de habitabilidade, para a redução da oferta habitacional, para a desertificação das cidades, para a segurança pessoal e pública e para a imagem urbana.

Das causas inerentes à ocorrência de anomalias, para além dos erros de conceção e de construção que terão sucedido durante essas fases, pode ainda considerar-se a má utilização, o vandalismo e a falta de manutenção e de reparações atempadas.

A maioria dos edifícios que necessita de reparações não é propriedade dos ocupantes⁽²⁾, mas de outra entidade, particular ou pública (INE, 2002). De acordo com o recenseamento geral da população de 2001, são os edifícios arrendados que mais necessitam de obras de conservação e de reabilitação.

Podem apontar-se essencialmente duas situações principais que têm concorrido para a condição de degradação do parque habitacional arrendado (Portugal, 2005b):

- os sucessivos períodos de congelamento do valor das rendas, justificados por vicissitudes políticas e socioeconómicas que o país atravessou em diferentes épocas;
- o protecionismo que as várias leis do arrendamento conferiram ao arrendatário.

O congelamento do valor das rendas dos contratos de arrendamento urbano é uma situação que teve origem no início do século XX, mais propriamente logo após a implantação da República em 1910, e que se prolongou, no caso de contratos de arrendamento habitacionais anteriores a 1990, até 2006. O impedimento de atualização ou de aumento das rendas teve especial incidência nas cidades de Lisboa e do Porto, onde os mercados de arrendamento eram maiores. Ao longo do tempo, foram sendo lançadas diversas iniciativas para regularizar o mercado, intercaladas com as anteriormente referidas, mas que acabaram por ter um efeito muito ténue no mercado de arrendamento nacional (Portugal, 2005b; Passinhas, s.d.).

Em simultâneo, as situações de protecionismo aos arrendatários foram-se sucedendo devido a diferentes fatores, nomeadamente a 1.ª Guerra Mundial, a instauração da Segunda República e a Revolução de abril de 1974, dificultando ou impedindo o despejo, por parte dos proprietários; este facto foi especialmente gravoso após a instauração da 3.ª República, em abril de 1974, quando, em 1975, os proprietários de fogos ocupados foram obrigados a realizar contratos de arrendamento compulsivos aos ocupantes (Portugal, 2005b; Passinhas, s.d.).

(1) Observa-se que os valores apresentados foram obtidos nos Censos de 2001, mediante uma observação do exterior do edifício e da realização de um inquérito expedito aos ocupantes dos edifícios no qual eles determinavam, de uma forma empírica, o estado de conservação dos imóveis respondendo se estes necessitavam ou não de reparações, e em que grau.

(2) Apenas 11% dos alojamentos ocupados pelos proprietários necessitam de reparações médias ou grandes, enquanto que, no caso de alojamentos cujo proprietário é um particular ou uma empresa privada, esse valor sobe para 25%.

De acordo com os dados obtidos no recenseamento geral da população de 2001 (INE, 2002), o valor médio mensal das rendas dos contratos dos alojamentos familiares clássicos era de 123,00€. Contudo, o valor médio mensal das rendas dos contratos celebrados antes de 1990 era de apenas 50,00€.

O baixo retorno financeiro dos imóveis com contratos de arrendamento antigos levou muitos proprietários a desinteressarem-se da manutenção do seu património, devido à progressiva descapitalização que têm sofrido, o que tem promovido a degradação do parque edificado (Figura 1.2).



Figura 1.2 – Destacamento do betão de recobrimento e corrosão de armadura em viga

Em 2006, foi realizada a revisão do regime de arrendamento urbano, tendo sido aprovada a Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006a). Os objetivos deste diploma são, entre outros, permitir a atualização extraordinária das rendas antigas (contratos anteriores a 1990, no caso de locados habitacionais, e anteriores a 1995, nos restantes casos) e promover a reabilitação dos edifícios.

Para a promoção da reabilitação dos edifícios, a atualização das rendas tem em conta o estado de conservação dos locados, podendo, no caso dos contratos de arrendamento habitacionais, ser impedida a efetivação da atualização caso o locado se encontre muito degradado.

Para determinar o estado de conservação dos locados, o Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Administração Local (GSEAAL), do XVII Governo Constitucional, solicitou ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) o desenvolvimento de um método que permitisse avaliar o estado de conservação de edifícios. Como resposta a esta solicitação, foi desenvolvido no LNEC o *Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis* (MAEC) que, baseado numa avaliação visual das anomalias que afetam cada elemento funcional do imóvel, permite a classificação do estado de conservação do locado avaliado.

O MAEC entrou em vigor em novembro de 2006, tendo sido realizadas com este método mais de 30 000 vistorias durante os primeiros quatro anos de aplicação, no âmbito do aumento extraordinário de rendas.

Entende-se que a análise da experiência adquirida com a aplicação do MAEC e de outros métodos de avaliação portugueses e estrangeiros permite tirar conclusões sobre o seu funcionamento e fundamentar propostas de aperfeiçoamento e de alargamento, que poderão ser implementadas aquando da sua eventual revisão.

1.2 Interesse, importância e oportunidade do estudo

Face ao panorama nacional do estado de conservação dos edifícios descrito e à diferença de valores da representação da atividade de reabilitação na indústria da construção de edifícios a nível nacional e a nível europeu (vd. Figura 1.1), pode concluir-se que este setor ainda apresenta um elevado potencial de crescimento.

A definição de intervenções de reabilitação requer um claro conhecimento dos objetos e do seu estado de conservação. Geralmente, a determinação do estado de conservação dos elementos construtivos é realizada recorrendo a processos de diagnóstico, nos quais se verificam as anomalias existentes e se procura determinar as causas que lhes deram origem. Contudo, a aplicação dos métodos tradicionais de diagnóstico é, na sua generalidade, focada em cada elemento construtivo em separado, consumindo tempo e recursos, e não permitindo uma imagem global de todo o edifício.

Nos métodos de determinação do estado de conservação, a análise de todo o edifício é realizada de uma forma expedita que culmina, geralmente, na atribuição de uma classificação relativa ao estado de conservação geral do edifício, e de uma classificação individual de cada elemento construtivo, em função das anomalias observadas.

A informação recolhida permite, com mais facilidade e com a utilização de menos recursos do que com os normais processos de diagnóstico, estabelecer prioridades de intervenção de reabilitação, quer seja relativamente a um único edifício, determinando a sequência de elementos a intervir, quer seja em relação a um parque edificado, estabelecendo prioridades de intervenção em relação aos edifícios.

Na última década, este assunto tem sido objeto de investigação a nível internacional, tendo sido desenvolvidos diversos métodos de avaliação do estado de conservação, quer a nível institucional quer em projetos de investigação.

A conceção do MAEC teve como objetivos a determinação do estado de conservação de locais, quer habitacionais quer não habitacionais, de uma forma *expedita* (baseando-se numa inspeção visual do imóvel), *transparente* (permitindo que as diversas partes envolvidas no processo entendessem os critérios de avaliação envolvidos e a metodologia utilizada), *objetiva* (com critérios de avaliação e procedimentos de inspeção definidos) e *independente* (sem influência do técnico que realiza a avaliação). Contudo, a sua implementação teve por base uma aplicação prática reduzida.

Considera-se que a atualidade e pertinência da realização do estudo do MAEC, com a análise da experiência de utilização da metodologia de avaliação, se justificam nomeadamente devido aos seguintes fatores:

- a implementação do MAEC ao longo de mais de três anos permitiu a recolha de um conjunto de informação bastante extensa e rica sobre a experiência de aplicação do método, e sobre o parque edificado avaliado;
- de acordo com informações recolhidas junto de diversas entidades, o MAEC encontra-se a ser utilizado como instrumento normalizado para o levantamento do estado de conservação do edificado em outras situações para além da estabelecida no Novo Regime do Arrendamento Urbano (NRAU);
- o desenvolvimento de uma versão do MAEC com valências / funcionalidades adicionais que permita a identificação de estratégias de intervenção é um instrumento que se afigura de grande utilidade para as entidades detentoras de património construído na definição de políticas de manutenção e de reabilitação, para o proprietário do imóvel (determinação de trabalhos de reparação que eventualmente necessite realizar), para o comprador (avaliação mais correta e aprofundada do imóvel face à prática corrente) e para as entidades financiadoras (avaliação do risco do investimento);
- a definição de uma metodologia normalizada e aceite para a verificação do estado de conservação de elementos construtivos e para o levantamento das anomalias poderá ser uma importante mais-valia para a avaliação do desempenho dos materiais e dos sistemas construtivos e para a avaliação da segurança da utilização da construção.

Perspetiva-se que a aplicação prática dos resultados das propostas para simplificar e aumentar o rigor do MAEC terá os seguintes impactes:

- aplicação mais objetiva do método de avaliação, conduzindo a resultados mais rigorosos;
- maior sensibilização dos intervenientes no processo de vistoria e avaliação para as implicações inerentes à aplicação do método;
- maior clarificação do procedimento de aplicação e dos critérios de avaliação.

Relativamente às propostas que permitem a recolha de maior volume de informação e ampliação do âmbito de aplicação dos métodos, perspetivam-se os seguintes impactes:

- contributo para a diminuição da realização de trabalhos incorretos na conservação e reabilitação de imóveis com a conseqüente economia de recursos humanos, materiais e financeiros;
- alargamento do âmbito da metodologia de modo a que possa ser aplicada a situações diversas em que se pretenda avaliar o estado da conservação de edifícios, nomeadamente nos levantamentos realizados por entidades tais como Câmaras Municipais e entidades gestoras de cooperativas habitacionais, gestores de condomínios, Sociedades de Reabilitação Urbana (SRU), entre outros.

1.3 Objetivos do estudo

Para o presente estudo, foi definido o seguinte objetivo geral:

“desenvolvimento de propostas de aperfeiçoamento do Método de Avaliação do Estado de Conservação de Imóveis, sustentado na análise da sua experiência de aplicação e na revisão de outros métodos de avaliação com objetivos idênticos”.

Este objetivo geral concretiza-se em três objetivos específicos:

- *verificação da adequabilidade do MAEC aos objetivos para que foi concebido* – pretende-se analisar os resultados da implementação do MAEC de modo a caracterizar a sua forma de aplicação e detetar possíveis desajustamentos e fragilidades;
- *desenvolvimento de propostas de aperfeiçoamento do MAEC* – pretende-se desenvolver propostas de alteração à metodologia de avaliação do MAEC, com vista a corrigir eventuais desajustamentos aos objetivos para o qual foi concebido e tornar a sua aplicação mais fácil e rigorosa, mantendo as premissas originais do método;
- *conceção de propostas que permitam obter resultados adicionais aos originalmente definidos para o MAEC* – pretende-se apresentar propostas de alteração à metodologia de avaliação do MAEC que permitam desenvolver versões alternativas, com um âmbito de aplicação mais amplo, e que deem resposta às novas solicitações identificadas durante a aplicação, dando uma maior abrangência e utilidade ao método.

Na sequência da definição dos objetivos referidos, foram estabelecidas as seguintes questões de investigação:

- 1) Quais as principais semelhanças e diferenças entre o MAEC e outros métodos de avaliação do estado de conservação de imóveis utilizados em âmbitos semelhantes?
- 2) Quais os resultados obtidos com o MAEC nos primeiros quatro anos de aplicação?
- 3) Qual o impacto dos elementos que constituem o modelo de avaliação do MAEC nos resultados?
- 4) Qual a experiência das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC?
- 5) Quais os aperfeiçoamentos que poderão ser introduzidos ao MAEC?

1.4 Metodologia de estudo

Para dar resposta às questões de investigação colocadas e concretizar os objetivos definidos, foi estabelecido um plano de trabalhos com as seguintes fases:

- 1) Estudo de métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios.
- 2) Análise dos resultados obtidos nas avaliações realizadas com o MAEC.
- 3) Avaliação do impacto que os elementos do modelo de avaliação do MAEC têm nos resultados.

- 4) Análise da opinião das Comissões Arbitrais Municipais (CAM) e dos técnicos avaliadores sobre o MAEC.
- 5) Desenvolvimento de propostas de aperfeiçoamento que poderão ser introduzidas ao MAEC.
- 6) Avaliação do impacto que as propostas de aperfeiçoamento podem ter nos resultados das avaliações.
- 7) Conclusão do estudo.

Em seguida, são descritas, de forma pormenorizada, as ações realizadas em cada uma destas fases.

a) Estudo de métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios

Nesta primeira fase, pretendeu-se caracterizar o objeto de estudo, o *Método de Avaliação do Estado de Conservação de Imóveis* – MAEC, e estudar outros métodos utilizados na definição do estado de conservação de edifícios.

Foi realizada a caracterização do MAEC, tomando por base informações sobre o seu desenvolvimento e a experiência adquirida durante a sua fase de aplicação experimental. Nesta caracterização, foram analisados os seguintes aspetos:

- o enquadramento da origem do MAEC;
- o âmbito de aplicação;
- o procedimento de desenvolvimento do método de avaliação;
- os instrumentos de aplicação desenvolvidos para implementação do MAEC;
- os técnicos com competências para a realização das avaliações, e a respetiva qualificação;
- o procedimento de avaliação;
- a fórmula de cálculo e respetivas regras de aplicação.

Em paralelo, foi realizada uma pesquisa e estudo de bibliografia sobre métodos de avaliação do estado de conservação, com finalidades diversas, utilizados e desenvolvidos, quer em Portugal quer no estrangeiro. Os métodos selecionados como casos de estudo são, na sua generalidade, recentes, de caráter institucional e europeus. Esta opção justifica-se pelas seguintes razões:

- o MAEC foi desenvolvido no âmbito de iniciativa governamental, tendo caráter institucional e de obrigatoriedade;
- o MAEC tem por objetivo a determinação do estado de conservação, tomando em conta a forma como as anomalias afetam a funcionalidade dos elementos construtivos e a utilização dos espaços;
- houve uma grande evolução nos países europeus no desenvolvimento de métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios;
- maior semelhança do parque edificado dos países europeus com o português.

Assim, os métodos de avaliação do estado da conservação analisados foram selecionados por satisfazerem pelo menos um dos seguintes critérios: (i) a avaliação é realizada mediante a identificação de anomalias; (ii) a análise das anomalias toma em conta o efeito que estas têm sobre a funcionalidade dos elementos construtivos; (iii) durante a avaliação, é verificada a satisfação das exigências funcionais dos elementos cons-

trutivos ou dos espaços; e (iv) foram desenvolvidos no âmbito de iniciativas legislativas ou de carácter institucional.

Em cada um destes métodos, deu-se ênfase aos seguintes aspetos:

- origem e enquadramento;
- âmbito de aplicação;
- desenvolvimento da metodologia;
- instrumentos de avaliação;
- estrutura de avaliação;
- procedimento de avaliação;
- fórmula de cálculo.

Por fim, foi realizada uma análise comparativa entre o MAEC e os restantes métodos de avaliação do estado de conservação, focando individualmente cada um dos aspetos referidos.

b) Análise dos resultados obtidos nas avaliações realizadas com o MAEC

A análise dos resultados das avaliações realizadas com o MAEC teve por base cerca de 8000 vistorias realizadas, no âmbito do NRAU, no período entre janeiro de 2007 e maio de 2010. Estes resultados foram cedidos pelo Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU), correspondendo apenas a processos concluídos.

A primeira tarefa realizada foi organizar uma base de dados com os resultados referidos e uniformizar os dados nesta contidos⁽³⁾.

Posteriormente, recorrendo a técnicas de estatística descritiva, foi realizada uma análise dos dados obtidos de modo a caracterizar o parque edificado avaliado e a forma de aplicação do método. Assim, foram realizadas diversas análises que englobaram, entre outros, os seguintes aspetos:

- **caracterização geral dos locados**, quanto à distribuição das vistorias em relação ao uso das unidades, à época de construção, à tipologia estrutural, à tipologia construtiva, à localização geográfica, entre outros aspetos;
- **caracterização dos técnicos avaliadores**, em relação à sua formação de base, à distribuição geográfica e aos locados avaliados;
- **verificação do estado de conservação dos locados**, tomando em consideração as diferentes características levantadas do edifício;
- **verificação do estado de conservação dos diferentes elementos funcionais**, em moldes semelhantes à realizada para o estado de conservação dos locados.

⁽³⁾ Devido a alguns campos, do portal informático de introdução de dados das vistorias, não conterem apenas dados pré-definidos, os técnicos avaliadores podem introduzir qualquer tipo de informação daí resultando uma grande dispersão de respostas com significados semelhantes.

c) Avaliação do impacte que os elementos do modelo de avaliação do MAEC têm no resultado das avaliações

Na avaliação do impacte dos elementos constituintes da metodologia de avaliação do MAEC sobre os resultados finais da avaliação, foram realizadas as seguintes ações:

- averiguação da influência da aplicação das diferentes regras de cálculo do resultado final da avaliação;
- verificação da relação entre o estado de conservação definido pelas avaliações e o coeficiente de conservação atribuído pelas CAM;
- análise da influência dos elementos funcionais e das ponderações no resultado das avaliações;
- verificação das principais incorreções detetadas nos resultados das vistorias analisadas.

A avaliação foi efetuada com base em simulações realizadas utilizando os resultados das vistorias. Os resultados obtidos, para além da verificação dos efeitos diretos que os diversos elementos têm na determinação do estado de conservação dos locais, permitiram ainda verificar a robustez do modelo de avaliação utilizado, relativamente a variações nos julgamentos realizados pelos técnicos avaliadores durante as vistorias.

d) Análise de opinião dos técnicos avaliadores e das Comissões Arbitrais Municipais sobre o MAEC

Considerou-se que a experiência dos técnicos avaliadores e das CAM na aplicação do MAEC é de grande importância pois são estas entidades as principais intervenientes nos processos de avaliação.

A informação recolhida junto destas entidades permitiu avaliar a forma como o MAEC está a ser aplicado e, com base naquela informação, entender quais os principais aspetos considerados positivos no método e quais as principais dificuldades e fragilidades existentes.

A recolha de informação processou-se de forma distinta em função das entidades envolvidas. No caso das CAM, a informação foi recolhida mediante a participação do autor em reuniões com técnicos das CAM, em inquéritos realizados pela Secção Regional Sul da Ordem dos Arquitetos (OASRS) e em pareceres de resposta a diversas solicitações de esclarecimentos de dúvidas, elaborados pelo LNEC para as CAM. Relativamente à opinião dos técnicos avaliadores, o autor aplicou um inquérito por questionário à totalidade dos técnicos inscritos para a realização de vistorias no âmbito da atualização extraordinária das rendas; este inquérito estava dividido em diversas secções de modo a recolher a opinião dos técnicos avaliadores sobre diferentes aspetos do MAEC.

Posteriormente, foi realizada uma análise dos dados obtidos o que permitiu, para além da caracterização dos técnicos avaliadores, determinar a opinião dos diversos técnicos sobre diferentes aspetos, nomeadamente:

- instrumentos de aplicação;
- elementos constituintes da metodologia;
- metodologia de avaliação;
- processo de vistoria;
- fórmula de cálculo.

e) Desenvolvimento de propostas de aperfeiçoamento que poderão ser introduzidas ao MAEC

Com base nos resultados das fases atrás descritas, foram elaboradas diversas propostas de alteração ao MAEC. As propostas dividiram-se em duas vertentes, em função do objetivo final:

- propostas de aperfeiçoamento do MAEC, mantendo o campo de aplicação e as premissas originais;
- propostas de aperfeiçoamento do MAEC que permitam obter resultados adicionais aos originalmente definidos para o MAEC.

Em qualquer das vertentes, pretendeu-se que estas propostas, quando implementadas, simplificassem a aplicação do MAEC, mantendo no entanto o rigor que se pretende para este tipo de avaliações. Pretendeu-se, ainda, que o método permita a recolha de um conjunto de informação que possibilite um melhor conhecimento do objeto avaliado, quer na sua aplicação no âmbito do NRAU quer na avaliação de parques edificados e na definição de políticas de manutenção e de reabilitação.

f) Avaliação do impacte que as propostas de aperfeiçoamento podem ter nos resultados das avaliações

À semelhança do realizado para a verificação do impacte dos elementos constituintes do MAEC nos resultados das vistorias já realizadas, o impacte expectável das propostas de alteração sobre os resultados das avaliações foi verificado realizando simulações com os resultados existentes das vistorias.

Foi ainda concebido um modelo alterado, com a inclusão do conjunto de propostas desenvolvidas que se considera passível e importante de implementar. Com este novo modelo, foi realizada uma simulação para avaliação do impacte da implementação destas propostas quando aplicadas em simultâneo.

Posteriormente, foi realizada uma análise crítica dos resultados obtidos e da exequibilidade de introdução das propostas desenvolvidas.

g) Conclusão do estudo

Por último, são sintetizadas as principais conclusões do estudo com base nas análises realizadas, e nos respetivos resultados obtidos, e foram definidas linhas de orientação para futuros trabalhos de investigação que permitam desenvolver e complementar o estudo agora finalizado.

1.5 Organização do texto

O presente trabalho encontra-se organizado em 8 capítulos. Após o primeiro que corresponde à presente introdução, os capítulos 2 a 4 são relativos ao enquadramento do estudo e à pesquisa realizada sobre o tema em análise. Os capítulos 5 e 6 referem-se à verificação da experiência de aplicação do MAEC, durante o período em que se encontra em vigor, enquanto que no capítulo 7 são apresentadas as propostas de desenvolvimento do MAEC. Por último, o capítulo 8 apresenta as principais conclusões do estudo e as linhas de orien-

tação que se perspetivam para o desenvolvimento futuro do trabalho. Nos parágrafos seguintes, descreve-se, em maior detalhe, o conteúdo de cada capítulo.

O *capítulo 1* corresponde à presente introdução, onde se apresenta o enquadramento do presente estudo, os respetivos antecedentes, a justificação e a pertinência da sua realização, os seus objetivos e a metodologia utilizada no seu desenvolvimento.

No *Capítulo 2*, apresenta-se, de uma forma detalhada, o objeto central do estudo, o *Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis* – MAEC.

Assim, são expostos os requisitos iniciais colocados na sua conceção e é apresentada a metodologia de desenvolvimento, bem como os critérios de avaliação, os instrumentos de aplicação e a sua fórmula de cálculo.

No *Capítulo 3*, analisam-se diferentes métodos de avaliação do estado de conservação desenvolvidos e utilizados em Portugal.

Em cada um dos métodos analisados, é realizado um enquadramento da metodologia e é descrito o seu âmbito de aplicação, são apresentados os instrumentos de aplicação desenvolvidos, a metodologia de avaliação e a fórmula de cálculo de resultados.

Foram analisados os seguintes métodos: (i) método de avaliação do estado de conservação de imóveis com rendas condicionadas; (ii) método para definição do estado de conservação de imóveis no âmbito do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis; (iii) metodologia de certificação das condições mínimas de habitabilidade; (iv) metodologia de diagnóstico exigencial de apoio à reabilitação de edifícios; (v) método de determinação do coeficiente de conservação de fogos; (vi) método de avaliação das necessidades de reabilitação; e (vii) método de avaliação do estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados.

Por último, neste capítulo é realizada uma análise comparativa dos métodos estudados com o MAEC.

No *Capítulo 4*, apresenta-se a análise realizada a diversos métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios utilizados em países europeus.

Nesse capítulo, à semelhança do anterior, são analisadas metodologias de avaliação do estado de conservação, aplicáveis em âmbitos semelhantes ao do MAEC.

Foram analisados métodos, na sua maioria, de países europeus, desenvolvidos no âmbito de iniciativas legislativas ou em projetos de investigação, de acordo com a estrutura referida no Capítulo 3. Foram analisados os seguintes métodos: (i) *Home Condition Report*; (ii) *Housing health and safety rating system*; (iii) *Évaluation de l'état des immeubles d'être déclarés insalubres*; (iv) *Dossier de diagnostic technique*; (v) norma holandesa para avaliação do estado de conservação de edifícios, NEN 2767; (vi) metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS; (vii) *Bilan Patrimoine Habitat*; (viii) *Inspección Técnica de Edificios*; e (ix) *HomeBuyer Report*. Há semelhança do realizado no capítulo 3, no final deste capítulo é realizada uma análise comparativa entre os métodos apresentados e o MAEC.

No *Capítulo 5*, apresentam-se os resultados obtidos nas vistorias realizadas por técnicos avaliadores desde a entrada em vigor do MAEC até maio de 2010. Estes dados foram fornecidos pelo IHRU e referem-se a processos completados no período referido.

Neste capítulo, é realizada a caracterização do parque edificado avaliado em diversos aspetos, nomeada-

mente em relação à distribuição das vistorias por tipo de locado e edifício, ao estado de conservação, e aos níveis de anomalias nos elementos construtivos.

São ainda verificados o modo de cálculo do estado de conservação e a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo. Por último, são apresentadas algumas considerações sobre as principais incorreções detetadas e quais os principais aspetos que concorrem para a sua ocorrência.

No *Capítulo 6*, apresenta-se uma análise das opiniões recolhidas junto das entidades intervenientes nas avaliações com o MAEC, as CAM e os técnicos avaliadores.

São, assim, apresentadas as entidades auscultadas, nomeadamente em termos de competências, regulamentação aplicável e funcionamento, e são caracterizadas as fontes de informação utilizadas, nomeadamente as reuniões realizadas e o inquérito implementado.

É ainda descrita a análise realizada e as principais conclusões retiradas da opinião de cada entidade relativamente ao MAEC em relação à metodologia de avaliação, aos elementos a avaliar, aos instrumentos de aplicação e à satisfação dos objetivos propostos para o método.

No *Capítulo 7*, apresentam-se propostas de alteração e aperfeiçoamento do MAEC. Estas propostas foram definidas com base nas informações recolhidas nos capítulos anteriores e nas análises realizadas.

Para o aperfeiçoamento do MAEC, mantendo o campo de aplicação e as premissas originais, são apresentadas propostas para caracterização do edifício, para a supressão de elementos funcionais, para a desagregação da avaliação de alguns elementos funcionais, para a implementação de novas regras de cálculo, para a alteração dos critérios de avaliação, e para a modificação da estrutura de ponderações.

Nas propostas de aperfeiçoamento do MAEC que permitam obter resultados adicionais aos originalmente definidos, foi definido um índice de custos que se pretende que permita a estimativa dos custos de intervenções de reabilitação a partir dos resultados da avaliação com o MAEC.

Por último, no *Capítulo 8*, apresentam-se as conclusões finais do estudo realizado bem como linhas de orientação para futuros trabalhos de investigação neste âmbito.

Este capítulo realça o contributo das propostas apresentadas no Capítulo 7 para o aperfeiçoamento e clarificação de aplicação do MAEC.

São ainda apresentados cinco anexos com informação complementar que permitiu a realização do estudo:

- no *Anexo I*, é apresentado o questionário, e as respetivas questões, do inquérito realizado aos técnicos avaliadores;
- no *Anexo II*, são apresentados os resultados do inquérito realizado aos técnicos avaliadores;
- o *Anexo III* contém as estruturas de custos utilizadas para a definição das ponderações nas propostas de alteração, bem como a fórmula de cálculo dos valores apresentados;
- no *Anexo IV*, é apresentada a matriz de correlação dos níveis de anomalias dos elementos funcionais;
- no *Anexo V*, é apresentada a matriz com os vetores próprios calculados no âmbito da aplicação do método de Análise em Componentes Principais.

Capítulo 2

Método de Avaliação do Estado de Conservação

de imóveis – MAEC

2.1 Considerações iniciais

De acordo com os dados do recenseamento geral da população de 2001 (INE, 2002), a maioria dos edifícios que necessita de reparações não é propriedade dos ocupantes, mas de uma outra entidade, particular ou pública. Verifica-se, assim, que os edifícios arrendados são aqueles que mais necessitam de conservação e de reabilitação (Quadro 2.1).

Quadro 2.1 – Alojamentos clássicos, ocupados como residência habitual, segundo o estado de conservação dos edifícios, pela entidade proprietária dos alojamentos – Total para Portugal (INE, 2002)

Entidade proprietária	Sem necessidade de reparação	Com necessidade de reparação			Muito degradado
		Pequenas reparações	Reparações médias	Grandes reparações	
Ocupante proprietário	67,6%	21,4%	7,3%	2,7%	1,0%
Familiar	54,9%	26,7%	11,3%	4,8%	2,3%
Particular ou empresa privada	44,6%	29,6%	15,0%	7,2%	3,6%
Estado, Instituições públicas, entre outros	42,4%	31,7%	16,1%	6,8%	2,9%
Empresa pública	44,8%	30,0%	16,1%	6,0%	3,0%
Autarquias locais	43,8%	29,4%	17,1%	6,2%	3,5%
Cooperativa de habitação	56,9%	24,6%	10,8%	6,1%	1,5%

Em Portugal, ao longo de praticamente todo o século XX, os valores das rendas de contratos de arrendamento urbano mantiveram-se congeladas, devido às diferentes convulsões sociopolíticas por que o país passou. Ao longo dos anos, foram desenvolvidas diversas tentativas para colmatar essa situação mas com efeitos muito ténues (Quadro 2.2).

Quadro 2.2 – Medidas legislativas referentes ao arrendamento em Portugal (Portugal, 2005b; Passinhas, s.d.)

Data	Documento	Medidas
1867	Código de Processo Civil (1.º Código Civil)	Contrato temporário (6 meses) Contrato automaticamente renovado se não houvesse denúncia por qualquer das partes Transmissão do contrato por morte do arrendatário Obrigação do senhorio a obras de conservação Despejo por falta de pagamento ou por utilização não prevista do locado
1910-11-11	Decreto	Congelamento das rendas por um ano
1914-11-23	Decreto n.º 1079	Congelamento das rendas para todos os contratos (antigos ou novos – em caso de novo contrato, o valor deste deveria ser igual ao do último contrato celebrado)
1917-09-28	Lei n.º 828	Proíbe o despejo discricionário independentemente do valor das rendas
1918-06-27	Decreto n.º 4499	Criação de um único diploma sobre o arrendamento urbano Mantém o congelamento das rendas e a proibição de despejo por conveniência do senhorio
1919-04-17	Decreto n.º 5411	Clarifica o regime de arrendamento fazendo a distinção entre medidas transitórias e permanentes Mantém o congelamento das rendas até que as condições que levaram à sua origem, em 1914, se alterem
1924-09-04	Lei n.º 1662	Permite a atualização das rendas com base nos valores matriciais dos imóveis
1940-04-03	Lei n.º 1918	Faculta avaliações de locais onde houvesse estabelecimentos comerciais, permitindo uma nova renda em consonância com o valor atualizado
1948-06-22	Lei n.º 2030	Permite a atualização das rendas, <i>fora de Lisboa e do Porto</i> , até 1/12 do rendimento líquido inscrito na matriz, mas de forma escalonada Prevê ainda a avaliação dos imóveis para permitir essa atualização
1966-11-25	Código Civil (Decreto-Lei n.º 47 334)	Permite a estipulação livre de renda para novos contratos Mantém o previsto na Lei n.º 2030, de 22 de junho de 1948, (a atualização das rendas não foi contemplada neste documento) Mantém a suspensão das avaliações fiscais prescritas em 1948 para Lisboa e para o Porto
1974-05-27	Decreto-Lei n.º 217/74	Congela as rendas dos prédios urbanos por 30 dias
1974-09-12	Decreto-Lei n.º 445/74	Suspende a avaliação fiscal dos imóveis em todos os concelhos (anteriormente apenas em Lisboa e Porto) Estabelece o dever de arrendar Fixa rendas máximas para o arrendamento em prédios antigos
1975-03-25	Decreto-Lei n.º 155/75	Suspende o direito de denúncia do contrato por parte do senhorio, mesmo para utilização própria ou para obras de ampliação
1975-04-14	Decreto-Lei n.º 198-A/75	Permite a legalização das ocupações de fogos levadas a efeito para fins habitacionais, mediante a realização de contratos de arrendamento compulsivos
1982-09-27	Decreto-Lei n.º 294/82	Permitem atualizações de rendas em virtude da realização de obra
1983-12-26	Decreto-Lei n.º 449/83	
1985-09-20	Lei n.º 46/85	Proclama o princípio da atualização anual de todas as rendas, de acordo com os coeficientes a aprovar pelo Governo Permite a correção extraordinária das rendas fixadas antes de 1980, segundo coeficientes que variavam de acordo com a condição do prédio e a data da última atualização
1990-10-15	Decreto-Lei n.º 321-B/90	Regime de Arrendamento Urbano (habitação)
1995-09-30	Decreto-Lei n.º 257/95	Regula os arrendamentos urbanos para o exercício de funções não-habitacionais, nomeadamente comércio, profissões liberais, indústria
2006-02-27	Lei n.º 6/2006	Novo Regime do Arrendamento Urbano Permite a atualização das rendas, até 4% do valor matricial do imóvel, de forma escalonada

A partir do final dos anos 70 do séc. XX, foi realizada uma gradual regularização do mercado de arrendamento, tendo sido desenvolvidas diversas iniciativas governamentais, designadamente as que em 1990 e em 1995 alteraram os regimes de arrendamento urbano para, respetivamente, os contratos habitacionais definido pelo Decreto-Lei n.º 321-B/90, de 15 de outubro (Portugal, 1990) e os contratos não-habitacionais definido pelo Decreto-Lei n.º 257/95, de 30 de setembro (Portugal, 1995). Contudo, os contratos anteriores àquelas datas não foram abrangidos por estas iniciativas, sendo estes regimes aplicáveis apenas a novos contratos de arrendamento, prolongando a situação de congelamento referido.

Em 2001, o valor médio mensal das rendas dos alojamentos familiares clássicos arrendados era de 123,00€ (INE, 2002). No entanto, a renda média mensal associada aos contratos celebrados antes de 1990 era de cerca de 50,00€, enquanto que os contratos mais recentes⁽⁴⁾, posteriores a 1990, apresentavam um valor médio de renda de 220,00€, cerca de 4 vezes superiores. Os alojamentos familiares clássicos com contratos anteriores a 1990 representavam cerca de 60% dos contratos de arrendamento, num total de aproximadamente 428 000; destes cerca de 370 000 apresentavam rendas inferiores a 100,00€ mensais (Figura 2.1).

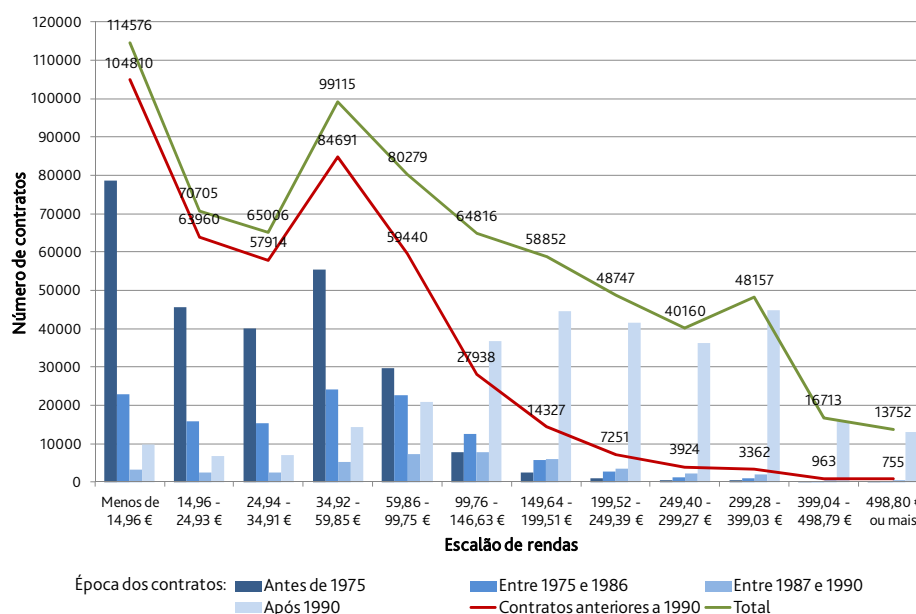


Figura 2.1 – Distribuição dos valores mensais das rendas de alojamentos residenciais clássicos, por época de celebração do contrato de arrendamento (INE, 2002)

O congelamento dos valores das rendas, associado à transmissibilidade dos contratos de arrendamento prevista para os celebrados antes de 1990 e à dificuldade na denúncia por parte dos senhorios, tornando difícil, e por vezes impossível, a recuperação do imóvel pelo proprietário mesmo em situações de necessidade para utilização pelo próprio, tem proporcionado aos arrendatários um elevado protecção e concorri-

⁽⁴⁾ Os contratos de arrendamento posteriores a 1990 encontram-se abrangidos pelo Regime de Arrendamento Urbano (RAU), Decreto-Lei n.º 321-B/90, de 15 de outubro (Portugal, 1990), que prevê a atualização do valor das rendas numa base anual, de acordo com índices publicados anualmente pelo Governo.

do para a manutenção dos baixos valores praticados, levando a que os proprietários substituam o Estado no assegurar, aos arrendatários, o direito ao acesso a uma habitação condigna⁽⁵⁾.

Quando se analisa as necessidades de reparação no parque de arrendamento, tomando em consideração o valor das rendas cobradas, constata-se que há uma relação direta entre este valor e o estado de conservação das habitações. Mais de um terço dos alojamentos com rendas inferiores a 35€ necessita de reparações médias e grandes, valor bastante superior ao verificado nos outros escalões (Quadro 2.3).

Quadro 2.3 – Alojamentos clássicos arrendados, segundo o escalão de renda, por estado de conservação (Pinho e Aguiar, 2006)

Estado de Conservação	Menos de 34.91€	De 34.92€ a 99.75€	De 99.76€ a 199.51€	De 199.52€ a 399.03€	Mais de 399.04€	Total
Sem necessidade de reparação	30%	42%	51%	62%	66%	44%
Com necessidade de pequenas reparações	32%	33%	29%	25%	23%	30%
Com necessidade de reparações médias	21%	16%	13%	9%	7%	15%
Com necessidade de grandes reparações	11%	7%	5%	3%	2%	7%
Muito degradado	6%	3%	2%	1%	1%	4%

O conjunto dos fatores “congelamento das rendas” e “baixa rentabilidade dos imóveis arrendados” tornou o mercado de arrendamento desinteressante para novos investidores, muito embora tenham sido lançadas diversas iniciativas pelos sucessivos Governos para tentarem minorar esta situação, nomeadamente programas de incentivos à reabilitação de imóveis de arrendamento⁽⁶⁾, ou subsídios para rendas para arrendatários jovens ou carenciados⁽⁷⁾.

Uma outra consequência, porventura mais grave, foi que o baixo retorno financeiro dos imóveis arrendados levou muitos proprietários a desinteressarem-se da manutenção do seu património, devido à progressiva descapitalização que têm sofrido. Desta forma, não são promovidas operações de manutenção e de conservação periódicas a que os proprietários estão obrigados por lei, permitindo que os fenómenos de degradação, uma vez iniciados, progridam livremente, o que origina novas anomalias que geram situações de degradação acelerada.

⁽⁵⁾ De acordo com o art.º 65.º da Constituição da República Portuguesa – CRP (Portugal, 2005a), n.º 1, “*Todos têm direito, para si e para a sua família, a uma habitação de dimensão adequada, em condições de higiene e conforto e que preserve a intimidade pessoal e a privacidade familiar*”. Para isso, cabe ao Estado “*estimular a construção privada, com subordinação ao interesse geral, e o acesso à habitação própria ou arrendada*” (alínea c, do n.º 2, do art.º 65 da CRP), adotando “*(...) uma política tendente a estabelecer um sistema de renda compatível com o rendimento familiar e de acesso à habitação própria*” (n.º 2, do art.º 65.º da CRP).

⁽⁶⁾ Regime Especial de Participação na Recuperação de Imóveis Arrendados (RECRIA) e Programa de Solidariedade e Apoio à recuperação de Habitação (SOLARH).

⁽⁷⁾ Incentivo ao Arrendamento Jovem (IAJ) e Programa Porta 65 Jovem.

Por iniciativa do XV Governo Constitucional, de modo a fomentar a reabilitação urbana e a permitir uma atualização extraordinária do valor dos contratos de arrendamento anteriores aos regimes referidos criados na década de 90 do século passado, é prevista a revisão da legislação do Regime de Arrendamento Urbano (RAU).

Nesta revisão, pretendia-se que a atualização extraordinária das rendas de contratos habitacionais antigos (anteriores a 1990) estivesse condicionada à realização de uma inspeção do fogo de modo a atestar a existência de um conjunto de condições mínimas de habitabilidade. Para tal, foi solicitado ao LNEC, em 2003, o desenvolvimento de uma metodologia que permitisse realizar a avaliação das referidas condições mínimas de habitabilidade tendo dado origem à *Metodologia de Certificação das Condições Mínimas de Habitabilidade* (vd. 3.4).

Em 2004, com a entrada em funções do XVI Governo Constitucional (2004-2005), foi suspenso o processo de revisão legislativa e consequentemente da metodologia em desenvolvimento pelo LNEC.

No entanto, ficaram lançadas as bases para, posteriormente, durante a legislatura do XVII Governo Constitucional (2005-2009), ser realizada a revisão dos regimes de arrendamento urbano, e para o desenvolvimento do *Método de Avaliação do Estado de Conservação de imóveis* (MAEC), a ser utilizado na avaliação do estado de conservação das unidades arrendadas de modo a possibilitar a atualização extraordinária das rendas.

Nas secções seguintes, é apresentado o MAEC de uma forma detalhada, nomeadamente o seu processo de desenvolvimento, os critérios de avaliação, os instrumentos de aplicação e a sua fórmula de cálculo.

2.2 Enquadramento e âmbito

Em 2006, foi aprovado o NRAU, Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006a). Este regime apresenta no seu preâmbulo como principais objetivos criar condições que

“(...) promovam o mercado de arrendamento para habitação, serviços e comércio, facilitem a mobilidade dos cidadãos, criem condições atractivas para o investimento privado no sector imobiliário, devolvendo confiança aos agentes económicos, promovam a reabilitação urbana, a modernização do comércio, a qualidade habitacional e uma racional alocação de recursos públicos e privados” (Portugal, 2006a).

Pretendia-se que esta lei viesse a ter impactes a nível das famílias, da sociedade e da economia, nomeadamente devido aos seguintes fatores:

- promoção do desenvolvimento do mercado de arrendamento para habitação;
- criação de uma alternativa mais económica à aquisição de casa própria;
- potenciação da mobilidade dos cidadãos;

- aumento da confiança dos agentes económicos;
- criação de condições atrativas para o investimento privado no mercado imobiliário;
- promoção da reabilitação urbana.

Na prossecução destes objetivos, entre outras medidas, o NRAU pretendeu pôr fim ao congelamento das rendas permitindo um aumento extraordinário dos valores das rendas dos contratos realizados anteriormente a 1990, no caso do arrendamento habitacional, ou a 1995, no caso dos arrendamentos comerciais.

Para regular o aumento extraordinário referido, o novo regime definiu uma fórmula de cálculo para o valor máximo da renda anual:

$$R_{máx.} = 4\% \cdot V_{pt} \cdot Cc \quad (2.1)$$

em que:

- $R_{máx.}$ – valor máximo da renda anual;
- V_{pt} – valor patrimonial tributário;
- Cc – coeficiente de conservação.

O *valor patrimonial tributário* é um valor que pretende refletir o valor atualizado do locado⁽⁸⁾ na determinação do valor do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI). Este valor é calculado segundo um método de avaliação definido por lei, no art.º 38.º do Decreto-Lei n.º 287/2003, de 12 de novembro (Portugal, 2003) que toma em consideração os seguintes fatores: custo médio de construção por metro quadrado, custo do terreno por metro quadrado, área, afetação, localização, qualidade e conforto, e vetustez (vd. 3.3).

O *Coefficiente de conservação* (Cc) é um parâmetro criado especificamente para esta aplicação que pretende refletir o estado de conservação do locado e a existência de infra-estruturas básicas, determinado com base numa vistoria realizada ao imóvel⁽⁹⁾. Este coeficiente é definido na escala de cinco níveis apresentada no Quadro 2.4.

Quadro 2.4 – Estado de conservação e respetivo Coeficiente de conservação⁽¹⁰⁾

Péssimo	Mau	Médio	Bom	Excelente
0,5	0,7	0,9	1,0	1,2

⁽⁸⁾ Uma das implicações que o pedido de aumento extraordinário de rendas tem é a atualização imediata do V_{pt} e, por conseguinte, o aumento do IMI.

⁽⁹⁾ O valor do *coeficiente de conservação* poderá vir a ser alterado em função de dois aspetos:

- se a conservação do locado se dever a obras efetuadas licitamente pelo arrendatário, o Cc pode ser reduzido;
- se a degradação do locado se dever a atuação ilícita do arrendatário ou a falta de manutenção por este quando o dever de manutenção lhe assistisse, o Cc pode ser aumentado.

⁽¹⁰⁾ N.º 1 do art.º 33.º da Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006a).

Depois de estabelecido o valor atualizado da renda, a renda é gradualmente aumentada durante um período que varia entre 2 e 10 anos consoante o rendimento, o grau de deficiência e a idade do arrendatário. Os arrendatários com rendimentos reduzidos do agregado familiar podem candidatar-se a um subsídio de renda.

Como foi possível observar nos quadros 2.1 e 2.3, o parque habitacional arrendado apresenta-se bastante degradado. Para encorajar a sua reabilitação, a atualização extraordinária destas rendas só pode ocorrer se o locado não se encontrar num estado de conservação “mau” ou “péssimo”. Caso isso aconteça, o arrendatário pode intimar o senhorio a realizar obras de conservação e / ou reparação⁽¹¹⁾, quer no arrendamento para habitação quer no arrendamento para fim não habitacional. Se o senhorio não der início às obras, o arrendatário pode⁽¹²⁾: tomar a iniciativa de realizar as obras, dando disso conhecimento ao senhorio e à CAM; solicitar à Câmara Municipal a realização de obras coercivas; comprar o locado pelo valor da avaliação feita nos termos do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI), com obrigação de realização das obras, sob pena de reversão. Caso as obras sejam realizadas pelo arrendatário, este pode ser ressarcido da despesa amortizando-a gradualmente no valor da renda⁽¹³⁾.

Para além do aumento extraordinário das rendas, e do NRAU, o Cc é o parâmetro de avaliação utilizado, no âmbito da solicitação de benefícios fiscais para a Reabilitação Urbana, para verificação do grau de beneficiação dos imóveis arrendados após a realização de ações de reabilitação⁽¹⁴⁾ (Portugal, 2008e). Estes benefícios fiscais, que surgem no âmbito do incentivo à reabilitação urbana, abrangem a isenção do IMI durante 5 a 10 anos, a isenção de Imposto Municipal sobre Transações Onerosas (IMT) na primeira transmissão onerosa de prédio urbano ou fração autónoma reabilitados, a isenção de Imposto sobre Rendimentos Coletivos (IRC) em fundos imobiliários, a redução do imposto sobre mais-valias na transação de imóveis, deduções à coleta e reduções da tributação de rendimentos prediais em sede de IRS.

Este fator decorre da alteração que a Lei do Orçamento de Estado de 2009, Lei n.º 64-A/2008, de 31 de dezembro (Portugal, 2008e), introduziu no Estatuto dos Benefícios Fiscais (EBF), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 215/89, de 1 de junho (Portugal, 1989a), republicado pelo Decreto-Lei n.º 108/2008, de 26 de junho (Portugal, 2008d) e alterado pela Lei n.º 3-B/2010, de 28 de abril (Portugal, 2010).

O Cc é fixado após a definição do estado de conservação do locado mediante a realização de uma vistoria ao locado utilizando o MAEC como metodologia de avaliação.

⁽¹¹⁾ N.º 2 do art.º 48.º da Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006ª)

⁽¹²⁾ N.º 4 do art.º 48.º da Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006ª)

⁽¹³⁾ N.º 5 do art.º 48.º da Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006ª)

⁽¹⁴⁾ No n.º 22 do art.º 71.º do Estatuto de Benefícios Fiscais, consideram-se “*Ações de reabilitação as intervenções destinadas a conferir adequadas características de desempenho e de segurança funcional, estrutural e construtiva a um ou vários edifícios, ou às construções funcionalmente adjacentes incorporadas no seu logradouro, bem como às suas fracções, ou a conceder-lhe novas aptidões funcionais, com vista a permitir novos usos ou o mesmo uso com padrões de desempenho mais elevados, das quais resulte um estado de conservação do imóvel, pelo menos, dois níveis acima do atribuído antes da intervenção*” (Portugal, 1989b).

2.3 Desenvolvimento da metodologia

O desenvolvimento do método que permitisse a avaliação do estado de conservação de um locado ou da totalidade do edifício processou-se em quatro fases de modo a dar resposta à solicitação colocada pelo GSEAAAL.

a) Fase 1 – Definição de objetivos

Nesta fase, foram definidos os objetivos que se pretendia atingir com o método a desenvolver de modo a que a resposta à solicitação colocada estivesse enquadrada pelo quadro legal atrás enunciado.

Assim, era pretendido que o método a desenvolver realizasse o cálculo de um coeficiente multiplicativo, na escala apresentada no Quadro 2.4, para aplicação na fórmula de cálculo da atualização das rendas. Contudo, os resultados também deveriam refletir com rigor o estado de conservação do imóvel com base numa avaliação rigorosa do imóvel, e tão independente quanto possível da eventual subjetividade do técnico que a realizasse.

Outro aspeto a ter em consideração é que o método deveria ser suficientemente generalista para permitir avaliar imóveis independentemente da respetiva afetação ao uso, da época de construção, dos processos construtivos, da localização, do custo, das dimensões, entre outros fatores.

Foi estabelecida a necessidade de que todo o processo de avaliação, bem como os respetivos resultados, fosse suficientemente simples de modo a ser facilmente compreendido e aceite pelas diversas entidades envolvidas em todo o processo.

Por último, os recursos materiais e humanos envolvidos no processo de avaliação deveria permitir que o encargo viesse a ser social e economicamente aceitável para o proprietário.

b) Fase 2 – Investigação e desenvolvimento

Para concretização da resposta ao solicitado, foram analisados métodos portugueses existentes para avaliação do estado da conservação de imóveis, nomeadamente o método utilizado para o cálculo do valor dos fogos com rendas condicionadas ou para o estabelecimento do valor máximo dessas rendas (vd. 3.2) definido no art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), o método utilizado no Censos 2001 e a Metodologia de Certificação das Condições Mínimas de Habitabilidade desenvolvida no LNEC (vd. 3.4).

Refira-se que, no caso da metodologia de certificação das condições mínimas de habitabilidade (vd. 3.4), a verificação centra-se na existência de condições mínimas de saúde e segurança para os moradores e para o público, sendo o principal resultado a "certificação" ou a "não-certificação" das condições mínimas de habitabilidade de uma habitação. Na presente metodologia, o principal resultado pretendido da avaliação era um estado de conservação, classificado numa escala de cinco níveis: "excelente", "bom", "médio", "mau", "pessimista".

Com base na investigação anterior e na pesquisa de métodos estrangeiros de avaliação das condições de conservação, foi realizada uma reformulação profunda dos aspetos avaliados no anterior método desenvolvido no LNEC e o alargamento da escala de avaliação. O modelo de avaliação desenvolvido adotou algumas opções da questão número dezassete dos Censos de 2001 sobre as necessidades de reparação dos imóveis de habitação; porém, essa questão limitava-se a um número limitado de elementos funcionais de construção (estrutura, cobertura, paredes e caixilharia exteriores) observáveis a partir do exterior ou das partes comuns dos edifícios.

Desta forma, surgiu uma primeira proposta de método de avaliação, na qual estiveram envolvidos especialistas de diferentes áreas de modo a definir com rigor critérios de apreciação e avaliação de anomalias. Esta primeira proposta foi desenvolvida em duas fases: na primeira, foi desenvolvida uma proposta de método para aplicação apenas a edifícios habitacionais multifamiliares, bem como as respetivas instruções de aplicação. Após discussão deste modelo com a entidade requisitante (GSEAAL) e com as Ordens Profissionais (Ordem dos Engenheiros, OE, e Ordem dos Arquitetos, OA), foi realizado o alargamento do seu âmbito para aplicação a edifícios unifamiliares e a edifícios não-habitacionais.

Nesta proposta, a metodologia baseava-se na verificação da existência de anomalias nos elementos funcionais do edifício e do locado, classificadas numa escala de 5 níveis de gravidade. A avaliação estava dividida em quatro partes principais (Edifício, Espaços comuns, Locado e Instalações), num total de 31 elementos funcionais, cuja importância para o resultado final era atribuída a partir das respetivas ponderações que se encontravam num intervalo entre 2 e 5. Em paralelo, foi desenvolvida uma primeira versão de um conjunto de instruções de aplicação.

c) Fase 3 – Discussão e aplicação experimental

Posteriormente à estabilização da proposta, esta foi discutida com diferentes entidades envolvidas no setor da construção, da habitação e do arrendamento. Esta discussão, onde foi apresentada a metodologia desenvolvida, permitiu a recolha de dados e sugestões que foram integradas na proposta inicial.

De modo a validar a metodologia proposta, foi realizada uma aplicação experimental que envolveu cerca de 40 técnicos, com formação em Arquitetura e em Engenharia Civil, num total de cerca de 180 avaliações a 64 locados, diferentes quer em termo de ocupação⁽¹⁵⁾, idade⁽¹⁶⁾, e construção. Esta aplicação experimental teve como objetivos verificar (Pedro *et al.*, 2008; 2009):

- 1) *se diferentes técnicos aplicando o MAEC ao mesmo locado obtinham resultados idênticos;*

⁽¹⁵⁾ A utilização dos locados vistoriados encontrava-se dividida da seguinte forma: 49 de habitação, 10 afectos a comércio e 5 escritórios.

⁽¹⁶⁾ A distribuição por época de construção foi a seguinte: anterior a 1755 – 2 locados; 1755 a 1864 – 4 locados; 1865 a 1903 – 6 locados; 1904 a 1935 – 4 locados; 1936 a 1950 – 2 locados; 1951 a 1983 – 30 locados, posterior a 1983 – 16 locados. Refira-se que quase metade dos locados são do período 1951 a 1983 porque a maioria dos locados do parque de arrendamento é desse período (INE, 2002).

- 2) se os resultados obtidos coincidiam com a avaliação intuitiva que um técnico experiente faz do estado de conservação do edifício;
- 3) se os elementos funcionais cobriam todos os aspetos fundamentais para avaliar o estado de conservação dos imóveis;
- 4) se as instruções explicavam convenientemente como aplicar o MAEC;
- 5) quanto tempo demorava uma vistoria e o preenchimento da ficha de avaliação.

O acesso às unidades do parque edificado de arrendamento vistoriadas (Figura 2.2) foi facultado por diversas entidades do setor.



Figura 2.2 – Vistoria a locado no âmbito da aplicação experimental do MAEC

O número de unidades vistoriadas e o número de técnicos envolvidos permitiu que cada unidade fosse vistoriada por pelo menos dois técnicos distintos.

A análise dos resultados conduziu às seguintes conclusões (Pedro *et al.*, 2008; 2009):

- em 60% das vistorias, o índice de anomalias obtido para cada unidade teve um desvio inferior a 0,125 (Figura 2.3), numa escala de 1 a 5;
- em 70% das vistorias, o estado de conservação atribuído por diferentes técnicos para uma mesma unidade foi concordante (Figura 2.4);
- nos restantes 30%, em apenas três unidades se verificou uma diferença do estado de conservação superior a um nível;
- 76% das avaliações do nível de anomalia que afeta cada elemento funcional, realizadas por diferentes técnicos, foram coincidentes (Figura 2.4); e,
- as restantes 24% dividem-se de forma quase uniforme por todos os elementos funcionais.

Depois das vistorias, foi solicitado a cada técnico o preenchimento de um inquérito sobre a sua experiência de aplicação do MAEC. Procurou-se, deste modo, recolher e sistematizar as contribuições dos técnicos com vista a integrá-las no processo de aperfeiçoamento do MAEC.

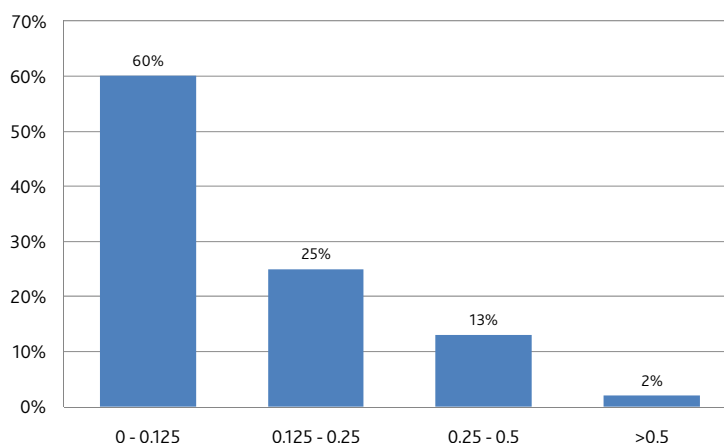


Figura 2.3 – Desvio do índice de anomalias entre vistorias realizadas ao mesmo fogo

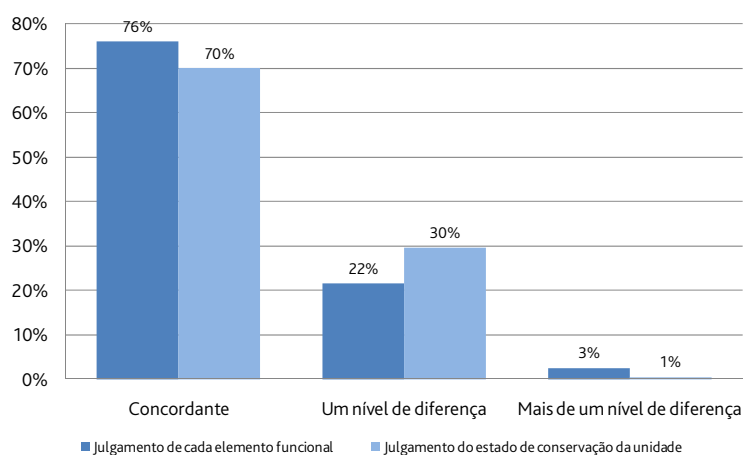


Figura 2.4 – Desvio do estado de conservação e do nível de anomalias em vistorias realizadas ao mesmo fogo

Os resultados mais relevantes do inquérito foram os seguintes (Pedro *et al.*, 2008; 2009):

- 67% dos técnicos afirmou que o resultado coincidiu com a sua avaliação intuitiva;
- mais de 75% referiu concordar com a divisão em que estava realizada a avaliação não sendo necessário retirar ou agrupar elementos funcionais;
- 67% sugeriu o desdobramento de alguns elementos funcionais;
- 90% concordou com os critérios de avaliação e mais de 80% com a fórmula de cálculo;
- 45% sugeriu pequenas alterações nas ponderações;
- a maioria considerou as instruções claras.

Ainda de acordo com as opiniões recolhidas, o tempo médio que os técnicos afirmaram demorar a realizar cada vistoria e a preencher a respetiva ficha de avaliação foi de aproximadamente 40 minutos. Nesta duração não se incluíram o tempo necessário para contactos prévios ou deslocações. É necessário tomar ainda em consideração que a maioria dos técnicos estaria a aplicar a metodologia pela primeira vez, e apenas com base numa pequena sessão de formação.

As opiniões expressas nas reuniões, os pareceres escritos e a experiência adquirida com a aplicação experi-

mental conduziram à introdução de aperfeiçoamentos na proposta de método.

d) Fase 4 – Aprovação e divulgação

A versão final do MAEC apresenta uma divisão da avaliação do edifício e do locado em três partes principais (Edifício, Outras partes comuns e Locado), num total de 37 elementos funcionais (Quadro 2.5), com ponderações a variar entre 1 e 6, com o seguinte significado:

- elementos funcionais muito importantes – ponderação 5 ou 6;
- elementos funcionais importantes – ponderação 3 ou 4;
- elementos funcionais pouco importantes – ponderação 1 ou 2.

Quadro 2.5 – Elementos funcionais e respetivas ponderações (MAEC)

EDIFÍCIO	Pond.	UNIDADE	Pond.
<i>Estrutura, cobertura e elementos salientes</i>		<i>Locado</i>	
1. Estrutura	6	18. Paredes exteriores	5
2. Cobertura	5	19. Paredes interiores	3
3. Elementos salientes	3	20. Revestimentos de pavimentos exteriores	2
		21. Revestimentos de pavimentos interiores	4
		22. Tectos	4
		23. Escadas	4
<i>Outras partes comuns</i>		24. Caixilharia e portas exteriores	5
4. Paredes	3	25. Caixilharia e portas interiores	3
5. Revestimentos de pavimentos	2	26. Dispositivos de protecção de vãos	2
6. Tectos	2	27. Dispositivos de protecção contra queda	4
7. Escadas	3	28. Equipamento sanitário	3
8. Caixilharia e portas	2	29. Equipamento de cozinha	3
9. Dispositivos de protecção contra queda	3	30. Instalação de distribuição de água	3
10. Instalação de distribuição de água	1	31. Instalação de drenagem de águas residuais	3
11. Instalação de drenagem de águas residuais	1	32. Instalação de gás	3
12. Instalação de gás	1	33. Instalação eléctrica	3
13. Instalação eléctrica e de iluminação	1	34. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	1
14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	1	35. Instalação de ventilação	2
15. Instalação de ascensores	3	36. Instalação de climatização	2
16. Instalação de segurança contra incêndio	1	37. Instalação de segurança contra incêndio	2
17. Instalação de evacuação de lixo	1		

Este aumento no número de elementos funcionais, relativamente à primeira proposta, resultou em grande parte da subdivisão dos elementos anteriormente considerados na secção instalações em instalações das partes comuns e instalações do locado.

Esta versão final foi aprovada e publicada pela Portaria 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g).

Para divulgação da metodologia desenvolvida, as Ordens dos Engenheiros e dos Arquitetos, com o apoio do IHRU e do LNEC, organizaram cinco seminários em várias cidades de Portugal, onde participaram mais de 1500 técnicos. Estes seminários tiveram como objetivo elucidar os interessados sobre o papel dos engenheiros e dos arquitetos no âmbito do NRAU e fornecer alguns esclarecimentos sobre o MAEC.

2.4 Instrumentos de aplicação

Para implementação do MAEC, foram desenvolvidos três instrumentos de aplicação:


- ficha de avaliação;
- instruções de aplicação;
- sítio na Internet.

A avaliação do estado de conservação de um locado tem por base o preenchimento da ficha de avaliação apresentada nas Figuras 2.5 e 2.6.

Esta ficha está organizada em diversas secções, que em seguida são resumidamente descritas:

- no *Cabeçalho*, são inscritos dados que permitem a identificação da ficha de avaliação;
- na secção *Identificação*, são inscritos os dados relativos à identificação do locado, nomeadamente morada e número de artigo matricial;
- na secção *Caracterização*, são inscritos os dados relativos à caracterização morfológica do locado e do imóvel (e.g., número de pisos do edifício, época de construção⁽¹⁷⁾, tipo de estrutura, número de divisões do fogo); estes dados não influenciam o resultado da avaliação, mas permitem registar as principais características do imóvel e o posterior tratamento estatístico dos resultados;
- na secção *Anomalias de elementos funcionais*, é registado o nível de anomalia que afeta cada um dos 37 elementos funcionais (Quadro 2.5) em que foi subdividida a avaliação do edifício e do locado; os elementos funcionais estão organizados em três grupos: *edifício* (no seu conjunto), *espaços comuns*, e *locado*; o grupo *espaços comum* só é preenchido em edifícios com mais do que um locado; cada elemento funcional agrupa os elementos construtivos que desempenham funções similares (e.g., a estrutura inclui as fundações, pilares, vigas, lajes, paredes estruturais e partes estruturais de varandas);
- na secção *Índice de anomalias*, é apresentado este valor, calculado pelo quociente entre o somatório das pontuações (Pt.) e o somatório das ponderações (Pd.) dos elementos funcionais aplicáveis (vd. 2.8);

⁽¹⁷⁾ As categorias em que foi dividida a época de construção correspondem, na sua maioria, à entrada em vigor de regulamentos da construção que alteraram as tipologias construtivas dominantes (*anterior a 1755* - edificações pré-pombalinas; *1755 a 1864* – edificações pombalinas; *1865 a 1903* – entrada em vigor das primeiras posturas municipais sobre construção em Lisboa; *1904 a 1935* – entrada em vigor do Regulamento da Salubridade das Edificações Urbanas; *1936 a 1950* – entrada em vigor do Regulamento de Betão Armado; *1951 a 1983* – entrada em vigor do RGEU; *posterior a 1983* – entrada em vigor do Regulamento das Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado) (MOPTC, 2007).



NRAU – NOVO REGIME DE ARRENDAMENTO URBANO
Ficha de avaliação do nível de conservação de edifícios
(Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de Novembro)

A. IDENTIFICAÇÃO

Rua/Av./Pc.:

Número: Andar: Localidade: Código postal:

Distrito: Concelho: Freguesia:

Artigo matricial: Fracção: Código SIG (facultativo):

B. CARACTERIZAÇÃO

N.º de pisos do edifício () ()	N.º de unidades do edifício () ()	Época de construção	Tipologia estrutural	N.º de divisões da unidade () ()	Uso da unidade
-------------------------------------	--	---------------------	----------------------	---------------------------------------	----------------

C. ANOMALIAS DE ELEMENTOS FUNCIONAIS

	Anomalias					Não se aplica	Ponderação	Pontuação
	Muito ligeiras (5)	Ligeiras (4)	Médias (3)	Graves (2)	Muito graves (1)			
Edifício								
1. Estrutura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 6 =	
2. Cobertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 5 =	
3. Elementos salientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
Outras partes comuns								
4. Paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
5. Revestimentos de pavimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
6. Tectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
7. Escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
8. Caixilharia e portas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
9. Dispositivos de protecção contra queda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
10. Instalação de distribuição de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
11. Instalação de drenagem de águas residuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
12. Instalação de gás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
13. Instalação eléctrica e de iluminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
15. Instalação de ascensores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
16. Instalação de segurança contra incêndio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
17. Instalação de evacuação de lixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
Unidade								
18. Paredes exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 5 =	
19. Paredes interiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
20. Revestimentos de pavimentos exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
21. Revestimentos de pavimentos interiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 4 =	
22. Tectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 4 =	
23. Escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 4 =	
24. Caixilharia e portas exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 5 =	
25. Caixilharia e portas interiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
26. Dispositivos de protecção de vãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
27. Dispositivos de protecção contra queda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 4 =	
28. Equipamento sanitário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
29. Equipamento de cozinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
30. Instalação de distribuição de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
31. Instalação de drenagem de águas residuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
32. Instalação de gás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
33. Instalação eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 3 =	
34. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 1 =	
35. Instalação de ventilação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
36. Instalação de climatização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	
37. Instalação de segurança contra incêndio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 2 =	

D. DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE ANOMALIAS

Total das pontuações (a)

Total das ponderações atribuídas aos elementos funcionais aplicáveis (b)

Índice de anomalias (a/b)

Figura 2.5 – Ficha de avaliação do MAEC – frente (Portugal, 2006g)

- na secção *Descrição das condições, que motivam anomalias “graves” e / ou “muito graves”* é feito um relato sumário das razões que justificam a atribuição desses níveis de anomalia aos elementos funcionais; o relato é ilustrado com fotografias que registam a situação verificada pelo avaliador na data da vistoria;
- na secção *Avaliação*, é apresentado o estado de conservação do locado, obtido pela aplicação da fórmula de cálculo ao índice de anomalias; é também indicado se existem situações que constituam grave risco para a segurança ou a saúde públicas e / ou dos residentes;
- na secção *Observações*, são registadas informações decorrentes da vistoria, nomeadamente os elementos funcionais cujo nível de anomalia indicado resultou de uma avaliação com base em indícios por não ser possível uma inspeção visual direta, os elementos funcionais que não se pôde avaliar por não ter sido facultado o acesso ao locado e as alegações das partes sobre obras de manutenção realizadas no locado e sobre eventuais atuações ilícitas;
- na secção *Identificação do técnico*, são registados o nome do avaliador e a data da vistoria;
- na secção *Coefficiente de conservação*, a CAM indica este valor e a data em que o determinou; o *Coefficiente de conservação* é determinado com base no *Estado de conservação*, mas pode não existir uma relação direta entre eles em virtude de terem sido levadas em consideração as alegações das partes sobre eventuais de obras de conservação ou atuações ilícitas.

As instruções de aplicação visam enquadrar o MAEC e definir os procedimentos que devem ser cumpridos pelos técnicos durante as vistorias e critérios que devem ser adotados no preenchimento das fichas de avaliação. É pretendido que diferentes avaliadores apliquem o MAEC do mesmo modo e que obtenham resultados da avaliação semelhantes (vd. alínea c): *Fase 3 – Discussão e aplicação experimental*).

As instruções não são parte integrante da Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g), para uma maior facilidade de atualização sempre que haja necessidade para tal. Contudo, é definido que o preenchimento da ficha de avaliação é realizado de acordo com as instruções de aplicação⁽¹⁸⁾.

Foi desenvolvida uma primeira versão das instruções de aplicação (MOPTC, 2006), que apresentava exemplos de sintomas de anomalias classificados de acordo com os critérios gerais da avaliação. No entanto, na sequência de diversos seminários de informação e de divulgação do MAEC realizados com engenheiros e arquitetos, foi constatado que seria vantajosa a ilustração das instruções com exemplos de sintomas de anomalias que permitissem aos técnicos um maior esclarecimento relativamente aos critérios de avaliação aplicados a cada elemento funcional. Assim, em 2007, foram requeridas pelo Instituto Nacional da Habitação – INH (atual IHRU) a revisão e a ilustração das instruções de aplicação (Figura 2.7), onde foi integrada a experiência adquirida durante os primeiros meses de aplicação e nos seminários de divulgação, o que deu origem à versão atualmente em vigor (MOPTC, 2007).

⁽¹⁸⁾ As instruções de aplicação encontram-se publicadas no *Portal da Habitação*, no seguinte endereço da Internet: <http://www.portaldahabitacao.pt/pt/nrau/home/Formulario.html>

Ilustração de sintomas de anomalias – Partes opacas de coberturas inclinadas

Anomalias ligeiras

- 1 | Cobertura com resolução de falta de estanquidade por colocação de membrana de impermeabilização sobre revestimento de telha cerâmica
- 2 | Cobertura com desenvolvimento pontual de vegetação parasitária
- 3 | Cobertura com resolução de falta de estanquidade por colocação de membrana de impermeabilização sobre revestimento de chapas de fibrocimento
- 4 | Cobertura de chapas de fibrocimento com reparações anteriores pouco cuidadas



Anomalias médias

- 5 | Cobertura com deformação pontual junto ao beirado, indiciando deterioração da estrutura de suporte
- 6 | Cobertura com algumas telhas pontualmente partidas e diversas telhas deterioradas deixadas sobre o telhado, comprometendo a estanquidade à água
- 7 | Cobertura com desenvolvimento de vegetação, falta de telhas no beirado e quebra de telhas
- 8 | Cobertura com deformação da estrutura de suporte e quebra de telhas



Figura 2.7 – Exemplo de página das instruções de aplicação com imagens ilustrativas de anomalias em coberturas (MOPTC, 2007)

As instruções incluem:

- uma síntese comentada das disposições aplicáveis do NRAU;
- o código de ética e limitação da responsabilidade do avaliador;
- indicações de como as partes devem proceder durante o processo de determinação do estado de conservação;
- a descrição detalhada do procedimento de determinação do coeficiente de conservação com explicação da estrutura da ficha de avaliação e do modo de preenchimento de cada secção, indicações de como seleccionar os elementos funcionais aplicáveis e a definição de critérios gerais para a avaliação do nível de anomalia dos elementos funcionais;
- fichas por elemento funcional com elementos de construção a avaliar e exemplos de sintomas de anomalias frequentes, muitos deles ilustrados;
- apresentação de ponderações;
- explicação da fórmula de cálculo.

O sítio na Internet (Figura 2.8), designado *Novo Regime de Arrendamento Urbano* (URL: <http://www.portaldahabitacao.pt/nrau>), localizado no *Portal da Habitação* do IHRU, foi desenvolvido para dar apoio à implementação do NRAU.



Figura 2.8 – Sítio da internet “Novo Regime de Arrendamento Urbano” (*Portal da Habitação*)

Este sítio serve de plataforma onde as diversas entidades envolvidas no NRAU obtêm e submetem informação sobre o processo de arrendamento e atualização de rendas.

Assim, neste sítio, os senhorios e os arrendatários podem consultar a legislação sobre o novo regime bem como outros diplomas relacionados, utilizar um simulador de avaliação do estado de conservação, encontrar documentação de apoio, solicitar a determinação do coeficiente de conservação e em qualquer momento acompanhar o andamento do processo. As CAM podem gerir a bolsa de técnicos, sortear técnicos para realizar as vistorias e comunicar com eles. Os técnicos podem inscrever-se nas bolsas municipais, receber nomeações para realizar vistorias e submeter fichas de avaliação. O IHRU é o gestor de toda a plataforma informática e responsável pela sua atualização.

2.5 Técnicos

Os técnicos qualificados para a aplicação do MAEC são arquitetos ou engenheiros inscritos na respetiva ordem profissional e habilitados com formação sobre o MAEC e que, de uma forma voluntária, se tenham inscrito no *Portal da Habitação* declarando o seu desejo de desempenhar estas funções, num determinado município. Caso, num determinado município, o número de técnicos inscritos do tipo referido não seja suficiente para o desenrolar normal da atividade, a CAM pode permitir que o MAEC seja também aplicado nesse município por engenheiros técnicos inscritos na Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos (ANET) e habilitados com o mesmo tipo de formação referida.

Desde o início da conceção da metodologia de avaliação, foi prevista a necessidade de realização de ações de formação específicas sobre a nova metodologia. Tal deveu-se, entre outras, às seguintes razões:

- metodologia com filosofia de avaliação diferente das utilizadas até então;
- elevado número de elementos a avaliar;
- critérios de avaliação distintos dos utilizados em outras metodologias e com necessidade de apreensão e treino.

A Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g), que apresenta a metodologia de avaliação do MAEC, no seu art.º 12.º, referente à qualificação dos técnicos que poderão realizar vistorias no âmbito do MAEC, refere que a *“vistoria para a determinação do nível de conservação dos edifícios é realizada por arquiteto ou engenheiro inscrito na respetiva ordem profissional, ou por engenheiro técnico inscrito na Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos (...) devidamente habilitados com formação acreditada na aplicação do MAEC”*. No entanto, de modo a permitir uma entrada em vigor imediata do sistema de avaliação, e consequentemente do NRAU e da atualização das rendas, a mesma portaria referia, no seu art.º 19.º, que, durante o pri-

meiro ano de vigência do NRAU (ou seja, de 4 de novembro de 2006 a 3 de novembro de 2007), as vistorias poderiam ser realizadas por “*técnicos sem a formação acreditada na aplicação do MAEC (...), desde que inscritos nas respetivas ordens ou associações profissionais, e com experiência profissional não inferior a cinco anos, incluindo o tempo de estágio*”. Desta forma, assegurava-se um período de um ano para a realização das respetivas ações de formação de modo a formar um número de técnicos suficientes que permitisse cobrir as necessidades em toda a extensão do território nacional.

Da leitura do texto desta portaria, pode verificar-se que as exigências colocadas aos técnicos para a realização das avaliações têm como linhas de orientação o tipo de formação e a necessidade de inscrição numa associação profissional. A exigência adicional de que a inscrição na associação profissional tivesse sido realizada há mais de cinco anos pretendia garantir que os técnicos tivessem experiência na atividade profissional. No entanto, esta exigência, sem que seja definida a área em que o técnico tivesse vindo a desenvolver a sua atividade, não garante experiência em construção que lhe permita um desempenho adequado durante a realização das vistorias, nomeadamente na deteção e identificação de anomalias construtivas.

Nos dois anos seguintes à entrada em vigor da Portaria n.º 1192-B/2006, não se veio a realizar qualquer ação de formação sobre o MAEC. Esta situação levou a que fossem publicadas as Portarias n.ºs 246/2008, de 27 de março (Portugal, 2008b), e 24/2009, de 15 de janeiro (Portugal, 2009), que prorrogaram, no seu conjunto, o prazo previsto para a realização das ações de formação até novembro de 2009. Estes diplomas tiveram sempre efeitos retroativos a novembro do ano anterior àquele em que foram publicados de modo a regularizar um vazio legal em que se colocavam as vistorias realizadas entre a data de 3 de novembro e a data da publicação do diploma. Posteriormente a novembro de 2009, continuaram por realizar as ações de formação previstas, não tendo também sido publicado qualquer diploma que prorrogasse o prazo em que as vistorias poderiam ser realizadas por técnicos sem formação acreditada. Deste modo, todas as vistorias efetuadas após a data de 4 de novembro de 2009 foram realizadas de uma forma ainda não prevista legalmente.

Inicialmente, e devido a técnicos pertencentes a três associações profissionais diferentes poderem realizarem vistorias, houve uma tentativa de concertação de modo a que fosse criado um modelo de formação único que permitisse ser ministrado de modo a uniformizar o tipo de formação, a forma de desenvolvimento das vistorias e os critérios de apreciação. No entanto, de acordo com informações transmitidas em reuniões realizadas com representantes das Ordens Profissionais, não foi possível atingir um acordo sobre o tipo de formação, a necessidade da sua realização e a responsabilidade da iniciativa da sua realização.

Verificou-se que um dos pontos de discórdia derivava diretamente do texto incluído na Portaria n.º 1192-B/2006, que refere que os técnicos deveriam estar devidamente “*(...) habilitados com formação **acreditada** na aplicação do MAEC*”. Não faz parte das competências de nenhuma das associações profissionais mencionadas anteriormente (OE, OA e ANET) a acreditação de ações de formação, vindo este facto reforçar a indefinição sobre em que entidade recairia a iniciativa de realização das ações de formação.

2.6 Metodologia de avaliação

A avaliação do estado de conservação de imóveis, baseada na metodologia definida no MAEC, é realizada mediante uma inspeção visual para deteção das principais anomalias que afetam os diferentes elementos construtivos e equipamentos constituintes do imóvel, bem como para verificação da existência de infra-estruturas básicas⁽¹⁹⁾. O recurso apenas à inspeção visual foi considerado adequado por permitir uma deteção das anomalias mais notórias e ao mesmo tempo contribuir para o equilíbrio de tempo e de recursos com o custo que se pretendia baixo para o processo.

A determinação do estado da conservação pode ser solicitada para um locado, no caso geral, ou para a totalidade do edifício.

A avaliação da totalidade do edifício configura uma situação particular em que, de acordo com o n.º 1 do artigo 10.º da Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g), e artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 157/2006, de 8 de agosto (Portugal, 2006d), só poderá ser solicitada caso o imóvel tenha sido alvo de obras de reabilitação nos três anos imediatamente precedentes ao pedido. O senhorio pode solicitar a avaliação do estado de conservação da totalidade do prédio onde se encontra o locado, se este tiver um contrato de arrendamento anterior ao RAU (Portugal, 2000b). Se um edifício, constituído por dois ou mais locados com contratos de arrendamento anteriores ao RAU (Portugal, 2000b), não se encontrar em propriedade horizontal, o senhorio apenas poderá solicitar a avaliação do estado de conservação da totalidade do prédio se pedir também a avaliação de todos os locados. No entanto, a renda só poderá ser objeto do aumento extraordinário se a avaliação do locado tiver como resultado um estado de conservação “excelente” ou “bom” e o nível de conservação aplicável às partes comuns de cada ficha de avaliação permitir a obtenção também de um estado de conservação “bom” ou “excelente”, no caso de contratos de arrendamento habitacionais, ou se simplesmente a avaliação independente das partes comuns permitir a obtenção de um estado de conservação “excelente” ou “bom”, no caso dos restantes contratos.

Em qualquer dos casos, a avaliação é dividida em apreciações independentes do nível de anomalia (Quadro 2.6) que afeta cada elemento funcional que constitui o imóvel. O nível de anomalia é atribuído segundo critérios estabelecidos nas instruções de aplicação (vd. 2.7).

Quadro 2.6 – Nível de anomalia e respetivo valor atribuído (MAEC)

Nível de anomalia	Muito ligeiras	Ligeiras	Médias	Graves	Muito graves
Valor correspondente	5	4	3	2	1

⁽¹⁹⁾ No âmbito do MAEC, são consideradas infraestruturas básicas as instalações de distribuição de água, de eletricidade e de drenagem de águas residuais; nos locados habitacionais, incluem-se também nas infraestruturas básicas os equipamentos sanitário e de cozinha.

A importância relativa que cada elemento funcional tem no edifício foi definida em função de ponderações atribuídas, tendo sido adotada, tal como referido, uma escala de ponderações que varia entre 1 (menos importante) e 6 (mais importante).

As ponderações foram definidas com base na conjugação das propostas de cerca de duas dezenas de técnicos do LNEC e de entidades exteriores. Ao definir as ponderações, foram mais valorizados os elementos funcionais que constituem a envolvente exterior do locado e os elementos funcionais cujas anomalias podem colocar em maior risco a segurança dos utilizadores. Contudo, refira-se que a escala de ponderações não é linear, o que significa que um elemento com uma ponderação 4 não é duas vezes mais importante que um elemento com ponderação 2.

O total das ponderações totaliza 100 pontos. As ponderações atribuídas aos elementos funcionais do edifício e das outras partes comuns somam 39 pontos, sendo os restantes 61 pontos divididos pelas ponderações dos elementos funcionais do locado.

O IHRU é responsável pela gestão do MAEC a nível nacional. Em cada município foi, ou deverá ser constituída, uma CAM composta por representantes dos principais intervenientes no setor do arrendamento, nomeadamente: da Câmara Municipal, do Serviço de Finanças, dos senhorios, dos arrendatários, da Ordem dos Engenheiros, da Ordem dos Arquitetos e da Ordem dos Advogados. As CAM implementam o MAEC a nível municipal e têm competências administrativas, de acompanhamento e decisória, tal como definido no Decreto-Lei n.º 161/2006, de 8 de agosto (Portugal, 2006e).

O processo de avaliação do estado de conservação pode ser solicitada por senhorios que pretendam proceder a um aumento extraordinário do valor da renda ou por arrendatários que pretendam intimar os senhorios a realizar obras de conservação e / ou reparação.

Para tal, qualquer uma das partes deverá iniciar o processo com a solicitação à CAM do respetivo município. Recebido o requerimento, a CAM sorteia o técnico responsável pela realização de cada vistoria no *Portal da Habitação*, com base na bolsa de técnicos inscritos naquele município. Após ter recebido a nomeação, o técnico comunica à CAM que aceita realizar a vistoria e propõe para o efeito uma determinada data e hora, ou justifica os motivos que o impedem de realizar a vistoria.

Após a resposta do técnico aceitando a realização da vistoria, a CAM comunica ao arrendatário e ao senhorio a identificação do técnico nomeado, bem como a data e a hora propostas para a realização da vistoria. Se o arrendatário, por si ou através de terceiro, não puder facultar o acesso ao locado para a realização da vistoria na data proposta, deve comunicar à CAM uma data alternativa à proposta pelo técnico.

Durante a vistoria, o técnico realiza presencialmente uma inspeção visual do locado e das partes comuns do edifício, caso existam. Em complemento, o técnico regista as alegações das partes sobre obras de manutenção realizadas no locado e sobre eventuais atuações ilícitas. O técnico pode fazer-se acompanhar por uma ou mais pessoas, desde que a sua presença seja permitida pelo arrendatário. Posteriormente, a ficha com a respetiva informação recolhida é submetida eletronicamente, via *Portal da Habitação*, para a CAM respetiva.

Compete à CAM determinar o coeficiente de conservação (Portugal, 2006e), tendo em consideração eventuais alegações das partes sobre obras de conservação e / ou atuações ilícitas constantes na secção *Observações*. A CAM informa o senhorio e o arrendatário sobre o coeficiente de conservação atribuído, podendo estes reclamar se não concordarem. A reclamação pode evocar um ou os dois fundamentos seguintes: discordância do estado de conservação determinado pelo técnico; aplicação incorreta pela CAM dos critérios que convertem o estado de conservação no coeficiente de conservação.

Se o senhorio aceitar os resultados, mas tiverem sido detetadas anomalias que não esperava, pode promover a realização de obras para as retificar. O senhorio ou o arrendatário apenas podem requerer nova determinação do estado de conservação após a conclusão de obras no locado ou nas partes comuns, ou se tiver expirado o período de validade de três anos da anterior determinação.

2.7 Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação permitem determinar o nível de anomalias que afeta cada elemento funcional. São utilizados quatro critérios:

1. consequência da anomalia na satisfação das exigências funcionais;
2. tipo e extensão do trabalho necessário para a correção da anomalia;
3. relevância dos locais afetados pela anomalia;
4. existência de alternativa para o espaço ou equipamento afetado.

Os dois primeiros critérios referem-se à gravidade da anomalia, e são aplicados de acordo com as regras sintetizadas no Quadro 2.7.

O nível de anomalia é determinado comparando as condições em que o imóvel se encontra na data de realização da vistoria com as condições que o elemento funcional proporcionava quando o imóvel foi construído ou quando sofreu a última intervenção profunda não sendo tidas em consideração a existência de elementos não licenciados ou legalizados da construção ou quaisquer exigências definidas na regulamentação e / ou na

normativa em vigor, exceto situações de legislação com efeitos retroativos a imóveis existentes (e.g., legislação sobre instalações de gás, instalações eléctricas ou equipamentos de elevação).

Quadro 2.7 – Critérios de avaliação do nível de anomalias (MOPTC, 2007)

Muito ligeiras	Ligeiras	Médias	Graves	Muito graves
Ausência de anomalias ou anomalias sem significado	Anomalias que prejudicam o aspeto, e que requerem trabalhos de fácil execução	Anomalias que prejudicam o aspeto, e que requerem trabalhos de difícil execução	Anomalias que prejudicam o uso e conforto e que requerem trabalhos de difícil execução	Anomalias que colocam em risco a saúde e / ou a segurança, podendo motivar acidentes sem gravidade, e que requerem trabalhos de difícil execução
		Anomalias que prejudicam o uso e conforto e que requerem trabalhos de limpeza, substituição ou reparação de fácil execução	Anomalias que colocam em risco a saúde e / ou a segurança, podendo motivar acidentes sem gravidade ⁽²⁰⁾ , e que requerem trabalhos de fácil execução	Anomalias que colocam em risco a saúde e / ou a segurança, podendo motivar acidentes graves ou muito graves ⁽²¹⁾
				Ausência ou inoperacionalidade de infra-estrutura básica

O terceiro e o quarto critérios referem-se aos locais afetados pela anomalia, devendo ser aplicados tomando em consideração os seguintes aspetos:

- *relevância dos locais afetados pela anomalia* – se as anomalias mais graves afetarem a parte principal⁽²²⁾ do locado deve prevalecer esse nível de anomalia; se as anomalias mais graves afetarem a parte secundária⁽²³⁾ do locado deve ser calculada uma média entre os níveis de anomalia da parte principal e da parte secundária, atribuindo uma importância menor às partes secundárias; se as anomalias estiverem situadas nas partes comuns devem ser avaliadas na medida em que afetem o locado em apreciação;
- *existência de alternativa para o espaço ou equipamento afetado* – se a anomalia afetar um equipamento ou instalação para o qual exista uma alternativa com condições equivalentes de utilização, deve ser calculada a média do nível de anomalia desses equipamentos ou instalações.

Se, ao aplicar os critérios definidos a diferentes elementos construtivos avaliados no âmbito de um mesmo elemento funcional, forem determinados diferentes níveis de anomalia, cabe ao avaliador proceder à integração das anomalias detetadas e atribuir o nível de anomalia ao elemento.

⁽²⁰⁾ Neste âmbito, entende-se por "acidentes sem gravidade" os que resultem em ferimentos ligeiros para as pessoas ou danifiquem bens.

⁽²¹⁾ Entende-se por "acidentes graves ou muito graves" os que resultem em ferimentos severos para as pessoas ou coloquem a sua vida em risco

⁽²²⁾ Define-se como *parte principal do locado* o conjunto de espaços onde se desenvolvem as funções dominantes (e.g., fogo).

⁽²³⁾ Define-se como *parte secundária do locado* o conjunto de espaços onde se desenvolvem as funções acessórias (e.g., dependência, arrecadação)

2.8 Fórmula de cálculo

A cada elemento funcional está associada uma ponderação variando entre 1 e 6 pontos. Multiplicando o nível de anomalia pela ponderação (Pd_i), obtém-se a pontuação do elemento funcional (Pt_i). Se o elemento funcional não figurar no imóvel, a resposta é “não aplicável” e nenhuma pontuação é calculada.

O coeficiente de conservação é função do cálculo de um fator designado por Índice de Anomalias (IA). O índice de anomalias é a média ponderada resultado do quociente entre o somatório das pontuações dos elementos avaliados e o somatório das ponderações daqueles elementos.

$$IA = \frac{\sum Pt_i}{\sum Pd_i} \quad (2.2)$$

em que:

- IA – Índice de anomalias;
- Pt_i – Pontuação do elemento funcional i ;
- Pd_i – Ponderação do elemento funcional i ;

Na primeira proposta de modelo de avaliação, foram definidas quatro regras para converter o índice de anomalias no coeficiente de conservação. Contudo, verificou-se que a segunda regra⁽²⁴⁾ era extremamente penalizadora, afastando o resultado da avaliação do real estado de conservação do locado. Por esse motivo, a segunda regra foi flexibilizada sendo integrada na terceira regra na proposta final do método.

Assim, são definidas três regras para converter o índice de anomalias no estado de conservação do locado.

A primeira regra classifica o índice de anomalias do locado numa escala de cinco níveis, de acordo com os intervalos apresentados no Quadro 2.8.

Quadro 2.8 – Escala de intervalos para classificação do índice de anomalias

Índice de anomalias	$5,00 \geq IA \geq 4,50$	$4,50 > IA \geq 3,50$	$3,50 > IA \geq 2,50$	$2,50 > IA \geq 1,50$	$1,50 > IA \geq 1,00$
Estado de conservação	Excelente	Bom	Médio	Mau	Péssimo

A segunda e a terceira regras corrigem, se necessário, o resultado obtido pela aplicação da primeira regra, de modo a impedir a existência de elementos funcionais com estados de conservação muito abaixo do valor médio calculado. Sendo o cálculo de IA realizado por uma média ponderada, a existência de elementos funcionais com anomalias que eventualmente pudessem comprometer a integridade do edifício ou a segurança

⁽²⁴⁾ Todos os elementos que apresentassem uma ponderação igual a 5 – ponderação máxima naquela proposta – não poderiam ter um nível de anomalias inferior ao índice de anomalias da unidade, pelo que, nessa situação, era atribuído um estado de conservação correspondente ao índice de anomalias do elemento com ponderação 5 com pior classificação.

e a saúde dos ocupantes iria ser camuflada pelos restantes resultados. Desta forma, as regras definem condições para a diferença máxima entre o estado de conservação de cada elemento funcional e o valor médio.

A segunda regra estabelece que não devem existir elementos funcionais de ponderação três, quatro, cinco ou seis (considerados elementos importantes ou muito importantes) cujo estado de conservação, determinado aplicando o respetivo nível de anomalia à escala utilizada na 1.^a regra, seja inferior em mais de uma unidade ao estado de conservação do locado. Caso esta condição não seja satisfeita, o estado de conservação do locado deve ser reduzido para o nível imediatamente superior ao estado de conservação do elemento funcional de ponderação três, quatro, cinco ou seis em pior estado⁽²⁵⁾.

A terceira regra estabelece que não devem existir elementos funcionais de ponderação um ou dois cujo estado de conservação, determinado aplicando o respetivo nível de anomalia à escala utilizada na 1.^a regra, seja inferior em mais de duas unidades ao estado de conservação do locado. Caso esta condição não seja satisfeita, o estado de conservação do locado deve ser reduzido para o nível superior em duas unidades ao estado de conservação do elemento funcional de ponderação um ou dois em pior estado⁽²⁶⁾.

2.9 Síntese conclusiva

No desenvolvimento do MAEC, foi necessário encontrar um equilíbrio entre o rigor e independência da avaliação e a exequibilidade da aplicação em função dos recursos disponíveis, nomeadamente custo e tempo. Desta forma, a metodologia não pretendeu a recolha de informação que permitisse o diagnóstico das anomalias mas apenas a identificação destas e a verificação da forma como afetavam o desempenho dos elementos construtivos e dos equipamentos e instalações.

Assim, o MAEC veio introduzir uma metodologia que, aproveitando elementos base de outras metodologias já em vigor em Portugal (vd. 3.2), criou a nível nacional um novo modelo de avaliação, com este a fundamentar-se na desagregação exaustiva do elemento avaliado e a avaliação a residir na gravidade da anomalia.

Por outro lado, de modo a diminuir a subjetividade inerente a uma avaliação visual realizada por um técnico, foram definidos critérios de avaliação para cada nível em que foi dividida a gravidade da anomalia, tendo sido criadas instruções de aplicação que, para além de apresentarem os critérios gerais de avaliação, apresen-

⁽²⁵⁾ E.g., caso o elemento 1 | *Estrutura* apresente um nível de anomalias *Médias* (3) e o IA seja 4,65, a que corresponde um estado de conservação *Excelente* (5), a diferença é de duas unidades, pelo que o estado de conservação deveria ser corrigido para *Bom* (4).

⁽²⁶⁾ E.g., caso o elemento 35 | *Instalação de ventilação* apresente um nível de anomalias *Graves* (2) e o IA seja igual ao do anterior exemplo, 4,65, a que corresponde um estado de conservação *Excelente* (5), a diferença é de três unidades, pelo que o estado de conservação neste caso também deveria ser corrigido para *Bom* (4).

tam uma lista extensa de anomalias enquadradas em cada nível de avaliação, muitas delas ilustradas, e fornecem ao técnico informação que permita uma fundamentação clara da sua decisão de avaliação.

Aproveitando a experiência colhida no desenvolvimento da MCH (vd. 3.4), com o MAEC foi possível vir a implementar alguns dos instrumentos que haviam sido previstos naquela metodologia, nomeadamente a criação das CAM, com competências de gestão e decisórias, à semelhança do que havia sido previsto com a Comissão de Acompanhamento no âmbito do MCH. No entanto, as comissões que vieram a ser criadas atuam de uma forma descentralizada, a nível municipal, e não a nível nacional como se previa que a Comissão de Acompanhamento viesse a funcionar.

Um dos aspetos que seria importante tomar em consideração passa pela necessidade de, quando solicitado pelos proprietários, as CAM definirem quais as obras passíveis de serem realizadas de modo à obtenção de um estado de conservação superior. A informação recolhida pelo MAEC não é suficiente para a definição destes trabalhos, a não ser de uma forma muito generalista indicando quais os elementos funcionais que se encontram mais degradados e que, função de uma intervenção, poderão influenciar mais a obtenção de níveis de conservação superiores.

As instruções de aplicação contêm critérios gerais de avaliação e, para ilustrar a aplicação desses critérios, foram reunidos, para cada elemento funcional, exemplos de sintomas de anomalias frequentes, classificados por nível de anomalia, que porém não são exaustivos. Contudo, devido à falta de formação, alguns técnicos menos experientes podem ser levados a utilizar rigidamente os exemplos, em vez de aplicar os critérios gerais de avaliação.

Nesta sequência, outro aspeto importante a referir é relativo às necessidades de formação dos técnicos que se pretendia que viessem a aplicar a metodologia. Os procedimentos e instrumentos estabelecidos visam obter resultados rigorosos, objetivos e transparentes. Contudo, a correta aplicação do MAEC depende também da competência dos técnicos. Assim, para além da formação académica e da experiência obtida profissionalmente, estava prevista a necessidade de frequência de ações de formação específicas sobre o MAEC⁽²⁷⁾, embora no primeiro ano de implementação do método os técnicos pudessem aplicar a metodologia dispensados dessa formação de modo a que o processo pudesse ser implementado com efeitos imediatos e houvesse tempo para preparação das ações de formação. Verifica-se que não foram realizadas quaisquer ações de formação, tendo a divulgação da metodologia e o esclarecimento de questões, de uma forma mais alargada, ficado limitados a cinco seminários breves e informativos, que, embora amplamente participados, não colmataram as necessidades de formação existentes.

⁽²⁷⁾ A nível nacional, a necessidade de formação também já se encontrava prevista na metodologia da MCH e veio a ser implementada no caso do MANR. A nível internacional, verifica-se que diversas metodologias exigem também a frequência de ações de formação específica, nomeadamente as metodologias HHSRS, EPIQR, TOBUS e XENIOS, a metodologia definida na norma holandesa NEN 2767 e HBR.

Capítulo 3

Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos em Portugal

3.1 Considerações iniciais

As metodologias de determinação do estado de conservação dos edifícios definem, em geral, procedimentos para a verificação da existência de anomalias nos principais elementos construtivos e equipamentos constituintes de um imóvel.

Com isso, é possível, muitas vezes, partir da degradação do constituinte de um elemento construtivo e, com base numa análise sistemática, vir a definir uma imagem do estado de conservação de todo um conjunto edificado, verificando ainda de que forma as condições de utilização e de habitabilidade se encontram afetadas.

Esta imagem permite o desenvolvimento de políticas de manutenção e de reabilitação direcionadas ao património construído, com a definição de planos de trabalho orientados para o conjunto edificado e não apenas para o elemento construtivo em particular.

Os resultados obtidos dos levantamentos realizados poderão permitir ainda o estabelecimento de prioridades no conjunto das intervenções a realizar, nomeadamente de um edifício no âmbito de um parque edificado ou de um elemento construtivo no conjunto de um edifício, para a resolução de situações mais urgentes, que se podem dever a riscos detetados para a segurança e saúde dos utilizadores daqueles espaços, ou para a reposição de condições de habitabilidade e uso correntes.

As situações que, de uma forma genérica, constituem o âmbito de aplicação privilegiado destas metodologias são as seguintes:

- transações imobiliárias;
- arrendamento de imóveis;
- alteração de regulamentos da construção;
- alteração de funcionalidade de um edifício;

- danos em edifícios devido a ações imprevistas;
- realização de operações de manutenção;
- definição de programas de manutenção preventivos;
- avaliação patrimonial.

Em qualquer daquelas situações, os principais objetivos que se pretende cumprir com a aplicação das metodologias são:

- recolha de informação sobre os processos construtivos e materiais utilizados;
- identificação de tipologias e funcionalidades dos espaços;
- identificação e registo das principais anomalias;
- verificação da existência de situações de risco imediato;
- avaliação quantificada do estado de conservação.

Em função da metodologia utilizada, é possível, em alguns casos, a recolha de informação que permitirá ainda a definição das extensões de trabalhos a realizar para a reabilitação dos imóveis e a estimativa dos custos associados a esses trabalhos.

Em vários países, têm sido desenvolvidas diferentes metodologias, com requisitos, objetivos e âmbitos de aplicação distintos.

A nível nacional, têm sido desenvolvidas metodologias diversas para a avaliação do estado de conservação, muitas delas muito específicas e direcionadas para a atividade desenvolvida pela entidade que as desenvolveu, tornando-se difícil uma generalização da sua aplicação e não existindo, na maior parte das vezes, critérios de avaliação perfeitamente definidos, baseando-se a avaliação na experiência do técnico que a realiza e, com isso, apresentando uma grande carga de subjetividade.

No entanto, existem metodologias desenvolvidas com carácter institucional ou normativo, em especial na área da habitação, com objetivos finais muito específicos e em que a avaliação do estado de conservação é utilizada de forma a ser possível fixar o valor patrimonial dos imóveis ou a determinação de impostos, taxas ou rendas. Foi num quadro legal deste tipo que surgiu o MAEC (vd. Capítulo 2).

Devido à grande diversidade de metodologias existentes desenvolvidas com fins muito específicos e de carácter mais ou menos particular das entidades que as desenvolveram, e ao objeto central da presente dissertação ser o MAEC, uma metodologia de carácter nacional, desenvolvida dentro de um quadro legislativo para aplicação a edifícios, no presente capítulo irá ser realizada uma abordagem a diversos métodos em vigor, com especial relevância para métodos desenvolvidos por iniciativa pública para a determinação do estado de conservação de edifícios, ou no âmbito de estudos de investigação.

No final do capítulo, é apresentada uma síntese conclusiva da análise realizada com uma breve comparação dos diferentes métodos analisados.

3.2 Avaliação do estado de conservação de imóveis com rendas condicionadas

3.2.1 Enquadramento e âmbito

A metodologia de avaliação do estado de conservação de imóveis prevista no Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), é utilizada no estabelecimento do valor máximo de venda de fogos com rendas condicionadas, ou na determinação do valor máximo dessas rendas.

Estes valores deverão ter em consideração, entre outros fatores, o estado de conservação em que se encontra o imóvel, tal como apresentado na fórmula de cálculo do valor atualizado dos fogos⁽²⁸⁾:

$$V = Au \cdot Pc \cdot [0,85 \cdot Cf \cdot Cc \cdot (1 - 0,35 \cdot Vt) + 0,15] \quad (3.1)$$

em que:

- V – valor atualizado do fogo no ano de celebração do contrato;
- Au – área útil definida nos termos do RGEU e corrigida de acordo com o previsto nos n.os 5 e 6 do art.º 1.º;
- Pc – preço da habitação por metro quadrado definido anualmente em portaria do Governo;
- Cf – fator do nível de conforto do fogo, definido e calculado de acordo com o art.º 2.º do diploma referido;
- Cc – coeficiente de conservação, definido e calculado de acordo com o art.º 3.º;
- Vt – coeficiente de vetustez, definido e calculado de acordo com o art.º 5.º.

O *Coefficiente de conservação* (Cc) é um fator que pretende refletir o estado de conservação e a necessidade de realização de obras para a reposição do bom estado dos elementos e equipamentos que constituem o imóvel.

O fogo tem, por definição naquele diploma legal, uma função residencial (e.g., habitação) podendo abranger todo o edifício (no caso de edifícios unifamiliares) ou apenas parte dele (em edifícios multifamiliares). Em edifícios multifamiliares, estão previstas as situações de o fogo poder, ou não, beneficiar do uso de espaços comuns (e.g., uma habitação com serventia por escada exterior ou um fogo situado no r/c com acesso direto pela rua). Refira-se que, de acordo com o definido naquele documento, o fogo não tem de coincidir necessariamente com um prédio indiviso ou com uma fração autónoma de um prédio em regime de propriedade horizontal.

3.2.2 Instrumentos de aplicação

Para aplicação deste método, não foram desenvolvidos instrumentos de aplicação. Todo o processo de avaliação, nomeadamente a metodologia utilizada, os critérios de avaliação e a fórmula de cálculo, encontra-se no referido art.º 3.º do diploma legal (Figura 3.1).

⁽²⁸⁾ Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), art.º 1.º, n.º 2.

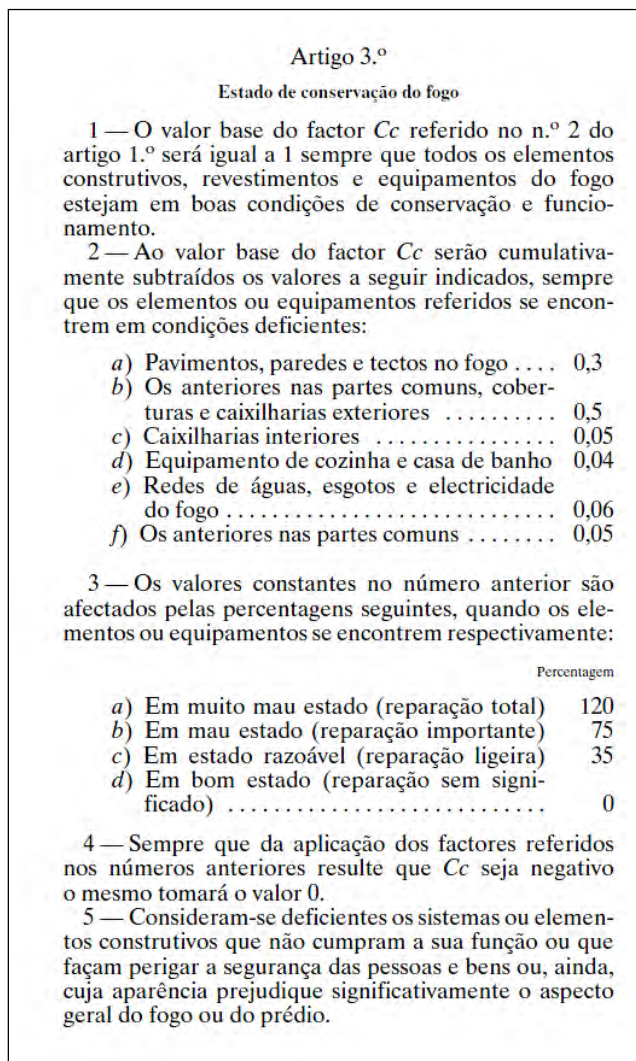


Figura 3.1 – Art.º 3.º do Decreto-Lei 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b)

3.2.3 Metodologia de avaliação

A recolha de informação necessária à avaliação tem lugar durante uma inspeção visual ao edifício na sua generalidade e ao fogo em avaliação.

O modelo de avaliação utilizado é do tipo multicritério, em que o estado de conservação do fogo é determinado pela avaliação das necessidades de reparação dos elementos / equipamentos que constituem o fogo e as partes comuns do edifício em que o fogo se encontra para a reposição do seu bom estado.

Os critérios de avaliação utilizados definem que o estado de conservação de cada elemento / equipamento deve ser determinado de acordo com a necessidade da respetiva reparação, estando definidas quatro categorias tal como apresentado no Quadro 3.1⁽²⁹⁾.

⁽²⁹⁾ Os valores indicados sob o tipo de reparação necessária para cada estado de conservação são as percentagens de ponderação para tomar em consideração esse estado de conservação no cálculo de *C_c*.

Quadro 3.1 – Critério de avaliação do estado de conservação

Estado de conservação			
Bom	Razoável	Mau	Muito mau
Reparações sem significado (0)	Reparação ligeira (35)	Reparação importante (75)	Reparação total (120)

Os valores apresentados no quadro anterior são as percentagens (Pt) associadas a cada estado de conservação, utilizadas posteriormente no algoritmo de cálculo do coeficiente de conservação.

Os elementos / equipamentos objeto de apreciação para o cálculo de Cc pretendem cobrir os diferentes elementos construtivos, revestimentos e equipamentos existentes quer no fogo quer nas partes comuns do edifício. As ponderações que lhes são atribuídas definem a importância relativa de cada elemento funcional no cálculo do coeficiente de conservação.

Os elementos / equipamentos, bem como as respetivas ponderações (Pd), encontram-se divididos no referido Decreto-Lei da forma apresentada no Quadro 3.2.

Quadro 3.2 – Elementos construtivos, revestimentos e equipamentos do fogo avaliar (Portugal, 2000b)

Elemento / equipamento	Ponderação
a) Pavimentos, paredes e tetos no fogo	0,3
b) Os anteriores nas partes comuns, coberturas e caixilharias exteriores.....	0,5
c) Caixilharias interiores.....	0,05
d) Equipamento de cozinha e casa de banho	0,04
e) Redes de águas, esgotos e eletricidade do fogo	0,06
f) Os anteriores nas partes comuns.....	0,05

3.2.4 Fórmula de cálculo

O valor base do coeficiente de conservação Cc é, por defeito, igual a 1 (um). Tal representa a situação em que se considera que todos os elementos / equipamentos se encontram em boas condições⁽³⁰⁾ de conservação e de funcionamento. Ao valor base serão subtraídos valores sempre que os elementos ou equipamentos apresentados no Quadro 3.2 se encontrem em condições deficientes⁽³¹⁾. Assim, serão subtraídos cumulativamente os valores obtidos pelo produto das ponderações (Pd) de cada elemento / equipamentos e as percentagens (Pt), apresentadas no Quadro 3.1, do respetivo estado de conservação:

⁽³⁰⁾ Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), art.º 3.º, n.º 1.

⁽³¹⁾ Considera-se que os elementos construtivos ou equipamentos se encontram em condições deficientes sempre "(...) que não cumpram a sua função ou façam perigar a segurança de pessoas e bens ou, ainda, cuja aparência prejudique significativamente o aspeto geral do fogo ou do prédio" (Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro, art.º 3.º, n.º 5 – Portugal, 2000b).

$$C_c = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{Pd_i - Pt_i}{100} \quad (3.2)$$

Caso o valor de C_c resulte negativo⁽³²⁾, ele deverá ser tomado igual a 0⁽³³⁾ (zero).

3.2.5 Análise crítica

O âmbito legal da presente metodologia é restrito, aplicando-se apenas a unidades de uso habitacional e que usufruam do regime de rendas condicionais.

O método de avaliação é do tipo multicritério, assente na divisão desta avaliação em elementos construtivos e equipamentos constituintes do fogo e do edifício.

A avaliação realizada baseia-se na verificação das eventuais necessidades de reparação dos diversos elementos construtivos e equipamentos que constituem o edifício em geral e o fogo em particular, tomando por base apenas a satisfação de exigências funcionais de segurança e aspetos estéticos, como definido no n.º 5, do art.º 3.º, do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), e não tomando em consideração a satisfação de exigências funcionais de higiene, saúde e conforto ou exigências de adequação ao uso. Esta abordagem torna a avaliação extremamente redutora se for considerada numa perspetiva de intervenção de reabilitação no edifício, pois outras degradações, por vezes bastante importantes para as condições de utilização dos espaços, poderão não ser tomadas em consideração na avaliação realizada.

A divisão da avaliação em apenas 6 (seis) elementos a avaliar implica que, em cada um, se associem elementos construtivos e equipamentos de diferentes naturezas que podem apresentar estados de conservação distintos. Esta situação obriga os técnicos a julgamentos parciais do estado de conservação dos elementos construtivos constituintes de cada um desses elementos a avaliar e, posteriormente, a agregá-los e a atribuir uma classificação única que se torna subjetiva e de difícil realização, podendo conduzir a resultados muito distintos para avaliações realizadas por técnicos diferentes.

Alguns elementos construtivos ou equipamentos existentes no edifício e nos fogos poderão não ser considerados na avaliação, nomeadamente os ascensores ou a instalação de gás, pois não se enquadram na definição dos elementos apresentados para avaliação. No entanto, estes elementos poderão apresentar um estado de conservação que poderá constituir riscos para a utilização dos espaços e, conseqüentemente, necessitar de intervenções de reparação, facto que assim não será determinado.

Afigura-se difícil definir os limites entre cada uma das categorias da classificação utilizadas como critérios de avaliação. Os valores das percentagens aplicados a cada uma destas categorias são bastante diferentes, in-

⁽³²⁾ O valor de C_c poderá ser negativo pois, no caso de o estado de conservação dos elementos avaliados ser considerado *Muito mau*, o valor correspondente à percentagem a utilizar é 120, de modo a tomar em consideração eventuais trabalhos de demolição e de reposição do elemento construtivo ou equipamento.

⁽³³⁾ Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro, art.º 3.º, n.º 4 (Portugal, 2000b).

fluenciando o valor final do Cc. A estes factos acresce ainda a falta de fundamentação dos critérios de atribuição dos graus do estado de conservação apresentados no Quadro 3.1.

A reduzida divisão e a verificação apenas das necessidades de reparação não permitem reunir informação suficiente para orientar uma intervenção de reabilitação.

Relativamente às ponderações utilizadas, é interessante verificar que ao estado de conservação das partes comuns do edifício e das caixilharias exteriores é atribuída uma influência de 50% do total da avaliação. Este facto, no caso de edifícios multifamiliares, deixa o cálculo do Cc bastante dependente de fatores externos à conservação do fogo em análise.

A forma de cálculo do Cc é uma média ponderada dos valores obtidos na avaliação. No entanto, e tal como referido, a pequena divisão em que é realizada a avaliação, a grande diferença entre o valor das percentagens atribuídas a cada item avaliado e as diferenças de ponderação entre elementos podem conduzir a resultados bastante distintos dependendo do técnico avaliador.

Por último, o Decreto-Lei que apresenta o método não define quais as qualificações que os técnicos deverão ter para a realização da avaliação do estado de conservação, nem se há necessidade de uma formação prévia que permita uma maior uniformidade de critérios entre técnicos que realizam a avaliação. Numa metodologia como a apresentada, será de grande importância esta formação devido à grande subjetividade implícita pelos diversos fatores já referidos.

3.3 Definição do estado de conservação de imóveis no âmbito do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis

3.3.1 Enquadramento e âmbito

No âmbito da reforma da tributação do património, foi aprovado, em 2003, pelo Decreto-Lei n.º 287/2003, de 12 de novembro (Portugal, 2003), o Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI).

O CIMI pretendeu pôr fim à desatualização que se verificava dos valores prediais com que se encontravam avaliados os prédios, quer urbanos quer rústicos, criando para tal um novo sistema de avaliações prediais e acabando com o sistema de avaliações vigente até àquela data, definido pelo Código da Contribuição Predial e do Imposto sobre a Indústria Agrícola de 1963 (Portugal, 1963).

Assim, o valor patrimonial tributário dos prédios urbanos para habitação, comércio, indústria e serviços é determinado de acordo com a seguinte expressão, definida no art.º 38.º, do CIMI (Portugal, 2003):

$$V_{pt} = V_c \cdot A \cdot C_a \cdot C_l \cdot C_q \cdot C_v \quad (3.3)$$

em que:

- Vpt – valor patrimonial tributário;
- Vc – valor base dos prédios edificados, definido e calculado de acordo com o art.º 39.º do diploma referido;
- A – área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, definida e calculada de acordo com o art.º 40.º do diploma referido;
- Ca – coeficiente de afetação, definido e calculado de acordo com o art.º 41.º do diploma referido;
- Cl – coeficiente de localização, definido e calculado de acordo com o art.º 42.º do diploma referido;
- Cq – coeficiente de qualidade e conforto, definido e calculado de acordo com o art.º 43.º do diploma referido;
- Cv – coeficiente de vetustez, definido e calculado de acordo com o art.º 44.º do diploma referido.

O coeficiente de qualidade e conforto pretende traduzir no valor patrimonial do edifício a existência de elementos valorizadores (e.g., localização privilegiada, garagens, piscinas, campos de ténis, qualidade construtiva) ou desvalorizadores (e.g., inexistência de instalações sanitárias, áreas inferiores às regulamentares, estado deficiente de conservação) da propriedade.

A cada fator a considerar está associado um coeficiente majorativo ou minorativo consoante se trate de elementos valorizadores ou desvalorizadores, respetivamente.

O estado de conservação do imóvel é um fator desvalorizador quando considerado deficiente, ou seja, "(...) quando os elementos construtivos do prédio não cumpram satisfatoriamente a sua função ou façam perigar a segurança de pessoas e bens"⁽³⁴⁾.

A definição de estado deficiente de conservação é estabelecida "(...) pela Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos (CNAPU) **com base em critérios dotados de objetividade** e, sempre que possível, com base em fundamentos técnico-científicos adequados"⁽³⁵⁾.

3.3.2 Instrumentos de aplicação

Na presente metodologia de avaliação, não foram definidos instrumentos de aplicação sendo apenas definidas diretrizes sobre o que se considera um deficiente estado de conservação do edifício.

Assim, aquelas diretrizes que, tal como se referia no anterior diploma legal, se pretendia que fossem estabelecidas com base em critérios dotados de objetividade, foram inicialmente publicadas da seguinte forma⁽³⁶⁾:

- anomalias na estrutura;
- cobertura em mau estado;

⁽³⁴⁾ Alínea (m) do n.º 2, do art.º 43.º do CIMI (Portugal, 2003).

⁽³⁵⁾ N.º 3, do art.º 43.º do CIMI (Portugal, 2003).

⁽³⁶⁾ Anexo II da Portaria n.º 982/2004, de 4 de agosto (Portugal, 2004).

- revestimentos de piso, paredes e tetos deteriorados;
- caixilharia deteriorada;
- instalações deterioradas ou em deficiente funcionamento;
- condições de salubridade e higiene deficientes.

Mais tarde, na sequência das alterações introduzidas ao CIMI pela Lei n.º 53-A/2006, de 29 de dezembro (Portugal, 2006h), e em particular aos coeficientes utilizados na fórmula de determinação do Vpt, foram republicadas as diretrizes para definição do deficiente estado de conservação⁽³⁷⁾, passando a ter a seguinte redação:

- elementos estruturais;
- cobertura;
- revestimentos de pisos, paredes e tetos;
- caixilharias e portas;
- canalizações e instalações elétricas;
- condições de salubridade e higiene.

3.3.3 Metodologia de avaliação

A avaliação é realizada no âmbito da determinação do Vpt para efeitos de determinação do IMI. Para tal aquando da inscrição do prédio na matriz ou por iniciativa do proprietário que a poderá solicitar em qualquer momento, é realizada a avaliação do imóvel.

A avaliação é realizada preferencialmente por um técnico designado por perito avaliador que será preferencialmente engenheiro civil, arquiteto, engenheiro-técnico civil ou agente técnico de engenharia e arquitetura. Todavia, as avaliações poderão ainda ser realizadas por "(...) *diplomados com currículo adequado ou técnicos possuidores de habilitação profissional adequada ao exercício daquelas funções*" (Portugal, 2003).

3.3.4 Fórmula de cálculo

O coeficiente de qualidade e conforto é, tal como referido, um coeficiente multiplicativo utilizado na fórmula de cálculo de Vpt, o qual tem por valor base a unidade. A este valor serão adicionados ou subtraídos os coeficientes correspondentes aos aspetos valorizadores ou desvalorizadores do edifício, podendo Cq ser majorado até a um valor máximo de 1,7 ou minorado até a um valor mínimo de 0,5.

O deficiente estado de conservação do imóvel é um fator minorativo; inicialmente, este valor variava entre 0 e 0,10⁽³⁸⁾. No entanto, as alterações referidas introduzidas pela Lei n.º 53-A/2006, de 29 de dezembro (Portugal, 2006h), vieram produzir efeitos também neste coeficiente, tendo a Portaria n.º 1434/2007, de 6 de novembro (Portugal, 2007), estabelecido o valor máximo deste coeficiente em 0,05.

⁽³⁷⁾ Anexo I da Portaria n.º 1434/2007, de 6 de novembro (Portugal, 2007).

⁽³⁸⁾ N.º 3, do art.º 43.º do CIMI (Portugal, 2003).

3.3.5 *Análise crítica*

A verificação de um deficiente estado de conservação no âmbito do CIMI, para efeitos de definição do Vpt, tem por base uma avaliação que se pretende assente em critérios objetivos. Contudo, as diretrizes emitidas para a avaliação apenas referenciam quais os elementos construtivos que deverão ser verificados sem que seja definido qualquer critério de avaliação.

Registe-se que a redação inicial destas diretrizes ainda referia que um deficiente estado de conservação se deveria à existência de anomalias e deteriorações nos elementos construtivos, enquanto a alteração introduzida pela Portaria n.º 1434/2007, de 6 de novembro (Portugal, 2007), aponta apenas os elementos a verificar.

Desta forma, toda a avaliação e definição de um valor que pode reduzir até 5% o Vpt, é realizada de uma maneira subjectiva, não obedecendo a critérios ou procedimentos estabelecidos que permitam aos diversos avaliadores linhas de orientação para a sua obtenção, e portanto não satisfaz os objetivos previstos aquando da sua criação.

Refira-se ainda que a desagregação do imóvel utilizada na avaliação é bastante reduzida ficando por verificar o estado de conservação de diversos elementos construtivos que poderão concorrer para um deficiente estado de conservação global do imóvel (e.g., paredes, equipamentos sanitários, ascensores).

Por último, verifica-se que os técnicos que poderão realizar avaliações no âmbito do CIMI apresentam formações muito variadas, sem uma necessidade expressa de frequência de uma ação de formação sobre a metodologia a aplicar, não estando asseguradas as condições para a obtenção de uma uniformidade dos resultados obtidos.

3.4 Metodologia de Certificação das Condições Mínimas de Habitabilidade

3.4.1 Enquadramento e âmbito

Com o objetivo de rever o Regime de Arrendamento Urbano aprovado pelo Decreto-Lei n.º 321-B/90, de 15 de outubro (Portugal, 1990), o XV Governo Constitucional desenvolveu uma iniciativa legislativa de modo a tentar pôr termo à situação de rendas congeladas que se verificava há longos anos, permitindo uma atualização extraordinária daquelas rendas desde que os fogos reunissem condições de habitabilidade.

Para a determinação da existência das referidas condições de habitabilidade, em 2003, o INH (atual IHRU) solicitou ao LNEC o desenvolvimento de uma metodologia de verificação das condições mínimas de habitabilidade de unidades habitacionais para aplicação sempre que fosse solicitada a atualização extraordinária de

uma renda ou na celebração de novos contratos de arrendamento, em fogos que não possuíssem licença de utilização, ou que esta tivesse uma antiguidade superior a um período que deveria ser ainda definido⁽³⁹⁾. A vistoria daria posteriormente origem a um certificado de habitabilidade.

Em resposta a esta solicitação, foi desenvolvida a *Metodologia de Certificação das Condições Mínimas de Habitabilidade* (MCH). De acordo com os autores (Pedro *et al.*, 2010a), o principal objetivo dessa metodologia é de verificar “(...) *se uma dada habitação possui ou não características que colocam em risco a segurança e a saúde pública e dos moradores*”.

Para a aplicação desta metodologia, foi definido como princípio que todas as habitações deviam assegurar um nível mínimo absoluto de condições aos utentes “(...) *abaixo do qual a sua vida, considerando os aspetos físicos e mentais, pode ser seriamente prejudicada*” (Pedro *et al.*, 2010a). Na definição deste mínimo absoluto, foi considerado que a avaliação deveria verificar a satisfação das exigências funcionais de segurança e de saúde, ficando por avaliar exigências de conforto, de uso, de economia e estéticas.

Desta forma, as exigências funcionais a verificar seriam:

- exigências de segurança – segurança estrutural, segurança contra incêndio, segurança no uso normal e segurança contra a intrusão / agressão / roubo;
- exigências de saúde – salubridade, qualidade do ar, proteção contra a humidade / estagnidade, proteção contra o ruído, conforto visual e desempenho térmico e economia de energia.

Posteriormente, com a entrada em funções do XVI Governo Constitucional, foi solicitado ao LNEC a suspensão do desenvolvimento da metodologia.

3.4.2 Desenvolvimento da metodologia

Para o desenvolvimento da MCH, foram previstas duas fases:

- Fase 1 – conceção global do MCH e dos instrumentos de aplicação;
- Fase 2 – aplicação experimental e validação da metodologia com o eventual aperfeiçoamento dos instrumentos de aplicação desenvolvidos.

Na fase 1, foi definido que a metodologia a desenvolver deveria obedecer, entre outros, aos seguintes princípios (Pedro *et al.*, 2010a):

- reconhecimento – a metodologia a desenvolver deveria ser reconhecida e aceite pelas diversas entidades envolvidas no sector do arrendamento;
- exequibilidade – a metodologia deveria ser passível de ser implementada com os recursos técnicos existentes no meio nacional;

⁽³⁹⁾ Os autores propunham que a antiguidade máxima fosse de 16 anos de modo a englobar dois ciclos de conservação periódica dos edifícios, tal como previsto no art.º 9.º, do RGEU (Portugal, 1951).

- transparência – a avaliação deveria ser realizada com base em critérios perfeitamente definidos de modo a poder ser aplicada com isenção e independência evitando subjetividades;
- clareza – a metodologia deveria ser definida de forma clara e assente em procedimentos que permitissem a inteligibilidade do processo por todas as partes envolvidas.

No decorrer do processo, foram analisados diferentes métodos portugueses existentes para avaliação do estado da conservação de imóveis, bem como estrangeiros utilizados em condições semelhantes ao campo de aplicação previsto para o MCH. Este levantamento e análise permitiram a definição dos requisitos mínimos a verificar durante a certificação a realizar.

Posteriormente, foram ainda desenvolvidos diversos instrumentos de aplicação que iriam apoiar os técnicos na implementação da metodologia e dariam suporte físico a todo o sistema de certificação a implementar.

Na fase 2, estava prevista a realização de uma aplicação experimental da metodologia a diferentes casos, de modo a verificar a adequabilidade e exequibilidade do método, bem com a discussão da metodologia e dos resultados desta implementação experimental com um painel de intervenientes no setor do arrendamento, de forma a verificar a viabilidade de implementação do método e assegurar o seu reconhecimento generalizado. Todavia, devido à suspensão do desenvolvimento da metodologia solicitada pelo INH, tal como acima referido, a fase 2 não foi concretizada.

3.4.3 Instrumentos de aplicação

Para aplicação da presente metodologia, foram desenvolvidos três instrumentos de aplicação:

- ficha de verificação;
- ata da vistoria;
- instruções de vistoria e de preenchimento da ficha de verificação.

A avaliação das condições mínimas de habitabilidade de um locado tem por base o preenchimento de uma *Ficha de verificação* (Figuras 3.2 a 3.5).

Esta ficha está organizada em oito secções diferentes, das quais as sete primeiras (secções A a G) se destinam a preenchimento pelo técnico responsável pela vistoria, enquanto que a última (secção H) se destina a preenchimento exclusivo pelos serviços municipais.

O conteúdo de cada secção é o que se descreve, resumidamente, em seguida:

- no *cabeçalho*, são inscritos dados que permitem a identificação da ficha de avaliação;
- na *secção A | Identificação da habitação*, são inscritos os dados relativos à identificação da habitação e à caracterização morfológica do locado e do imóvel (e.g., morada, número de pisos, número de quartos, época de construção); estes dados não influenciam o resultado da avaliação, mas permitem registar as principais características do imóvel e o posterior tratamento estatístico dos resultados;

- na *secção B | Edifício*, são apresentadas as questões aplicáveis às partes comuns dos edifícios ou a edifícios unifamiliares;
- a *secção C | Habitação* contém as questões que são aplicáveis ao fogo e a todas as suas dependências;
- na *secção D | Avaliação*, é realizada a contabilização de quantas condições são ou não cumpridas e quantas não são aplicáveis ao fogo e ao imóvel em questão;
- na *secção E | Descrição de condições que motivaram respostas “não cumpre” e que necessitam de rectificação*, são apresentadas as anomalias que foram observadas durante a inspeção que deram origem ao não-cumprimento das condições mínimas definidas para determinado elemento construtivo e as razões que motivaram tal facto; os relatos das anomalias deverão ser ilustrados com fotografias de modo a permitir uma melhor compreensão destas situações e um melhor acompanhamento das vistorias das entidades supervisoras, INH e Comissão de Acompanhamento (esta última em caso de queixa);
- na *secção F | Obras*, existem dois campos que permitem que o técnico indique se existe necessidade de desocupação da habitação para a realização de eventuais obras de correção de situações detetadas e referenciadas na secção E, e apresente uma estimativa do período de duração dessas obras; existe ainda um campo que se destina a indicar se das situações detetadas alguma constitui grave risco imediato de segurança e saúde quer para os utentes dos espaços quer para o público em geral;
- a *secção G | Termo de responsabilidade* destina-se à identificação do técnico e à sua declaração de compromisso relativamente ao ato que realizou;
- a *secção H | Certificação* é de preenchimento reservado à Câmara Municipal, sendo neste campo realizada a validação da ficha e definido se a habitação vistoriada apresenta as condições mínimas de habitabilidade.

A *Ata da vistoria* é um documento que pretendia, para além de identificar os diversos representantes das partes envolvidas (auditor, proprietário e arrendatário), apresentar a justificação resumida por parte do técnico do resultado da vistoria e reunir as alegações de cada uma das partes relativamente ao resultado determinado. A versão desenvolvida era ainda provisória pois foi considerado que haveria necessidade de, na versão final, haver um parecer jurídico sobre o formato e conteúdo da mesma.

Por fim, as *Instruções de aplicação* visam enquadrar o MCH e definir quer os procedimentos que devem ser cumpridos pelos técnicos durante as vistorias quer os critérios que devem ser adotados no preenchimento das fichas de avaliação. Para tal, contém o procedimento de vistoria a seguir pelo técnico, exemplos e explicações das condições mínimas questionadas na ficha de verificação e instruções sobre o preenchimento da ata de vistoria.

CERTIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES MÍNIMAS DE HABITABILIDADE

Ficha de verificação

código do auditor	ano	número de ordem

A. Identificação da habitação

Rua/Av.: n.º/lote: andar:

Freguesia: Concelho:

Código postal: Localidade:

Cons. do Registo Predial: n.º:

Repartição de Finanças: Inscrição matricial:

N.º de pisos do edifício: |__|__| Número de fogos do edifício: |__|__| N.º de quartos da habitação: |__|__|

Época de construção: anterior a 1755 | 1755-1864 | 1865-1903 | 1904-1935 | 1936-1951 | 1952-1983 | depois de 1983

B. Edifício

	Cumpre	Não cumpre	Não aplicável
B.1 A estrutura não apresenta: insuficiência dos elementos resistentes; significativa alteração da sua geometria; fendilhação em zonas críticas; armaduras à vista ou elementos metálicos corroídos; ou outras anomalias indiciadoras de falta de condições de segurança.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B.2 A cobertura não apresenta: significativa alteração da sua geometria; falta de elementos resistentes fundamentais; extensiva deterioração dos seus revestimentos; danos significativos em pontos singulares; sistema de drenagem inexistente ou irrecuperável; ou outras anomalias indiciadoras de grave deterioração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B.3 As paredes não apresentam: significativa alteração da geometria; deterioração extensiva; buracos ou aberturas perigosas; ou outras anomalias indiciadoras de grave deterioração.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B.4 As escadas não apresentam: falta de elementos resistentes fundamentais, alterações da geometria, extensiva deterioração dos degraus, ausência de guardas ou de corrimão (se tiverem mais de seis degraus consecutivos), ou outras anomalias indiciadoras de grave deterioração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.5 Os ascensores cumprem as normas básicas de segurança prevista na legislação em vigor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.6 Existe pelo menos um caminho de evacuação , conduzindo ao exterior do edifício ou a um local seguro, permanentemente desobstruído, sem deterioração significativa que impeça o seu uso e com ventilação ou sistema de controlo de fumo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B.7 Existe e funciona um sistema de iluminação artificial nos principais espaços comuns de circulação permitindo o seu uso e o acesso aos fogos em condições de segurança.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.8 As varandas , os balcões , as marquises e outros elementos salientes da envolvente externa do edifício ou a ele acrescentados não apresentam sinais de instabilidade estrutural ou de grave deterioração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.9 Não existem outras situações que coloquem em risco a segurança e a saúde pública (caso existam especifique quais)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Figura 3.2 – Ficha de verificação do MCH – página 1 (Pedro et al., 2010a)

C. Habitação				
C.1	Os pavimentos , as paredes e os tectos não apresentam: significativa alteração da geometria, falta ou alteração de elementos resistentes fundamentais, sinais da presença continuada da água, extensiva deterioração dos revestimentos, outras anomalias indiciadoras de grave deterioração.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.2	As escadas não apresentam: falta de elementos resistentes fundamentais, alteração da geometria, extensiva deterioração dos degraus, ausência de corrimão (se tiverem mais de seis degraus consecutivos), ou outras anomalias indiciadoras de grave deterioração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.3	As portas de entrada na habitação são sólidas, abrem e fecham sem recurso a uma força excessiva num ângulo de 90°, têm dispositivos de abertura que permitem a utilização pelo interior sem recurso a chave, têm fechaduras que asseguram o encerramento seguro do vão, e quando exteriores asseguram suficiente resistência ao vento e estanquidade à água da chuva.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.4	As janelas asseguram suficiente resistência ao vento e estanquidade à água da chuva, os elementos que as constituem não estão significativamente deteriorados, e abrem e fecham sem recurso a uma força excessiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.5	Existe pelo menos um compartimento que pode ser utilizado como sala ou quarto , com uma área útil não inferior a 9,00 m ² , uma dimensão entre paredes não inferior a 2,10 m, e um pé-direito não inferior a 2,40 m em pelo menos 50% da área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.6	Existe pelo menos uma cozinha ou kitchenette com: um lava-loiça, uma bancada de extensão não inferior a 0,60 m, um local onde pode ser instalado um frigorífico e um local onde pode ser instalado um fogão a gás ou eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.7	Na cozinha ou kitchenette existe conduta de evacuação dos produtos da combustão e pelo menos uma das seguintes soluções de admissão de ar: janela, condutas para admissão de ar ou aberturas permanentes que permitam a admissão do ar e a ventilação directa com o exterior.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.8	Existe pelo menos uma instalação sanitária equipada com lavatório, sanita e autoclismo, e existe pelo menos uma base de duche ou banheira no mesmo ou nouro compartimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.9	Em cada instalação sanitária existe pelo menos uma das seguintes soluções de ventilação: janela, um sistema de ventilação natural, ou um sistema de ventilação mecânica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.10	Existe uma instalação de distribuição de água fria em adequadas condições de funcionamento, com água proveniente da rede de distribuição pública ou privada (com qualidade certificada) servindo os dispositivos de utilização da cozinha/kitchenette e das instalações sanitárias.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.11	Existe uma instalação de distribuição de água quente em adequadas condições de funcionamento, servindo os dispositivos de utilização da cozinha/kitchenette e da instalação sanitária, e pode ser instalado um equipamento de produção de água quente com condições para funcionar adequadamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.12	A instalação de distribuição de água possui uma válvula de seccionamento que permite fechar o fornecimento de água à habitação e as torneiras e fluxómetros abrem/fecham correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.13	Existe um sistema de drenagem de águas residuais em adequadas condições de funcionamento, ligado à rede pública (ou, no caso de edifícios não servidos por rede pública, a um sistema simplificado de drenagem), servindo os aparelhos sanitários da cozinha/kitchenette e das instalações sanitárias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Figura 3.3 – Ficha de verificação do MCH – página 2 (Pedro *et al.*, 2010a)

E. Descrição de condições que motivaram respostas "não cumpre" e que necessitam de rectificação

Código da questão	Relato síntese da anomalia	Número de fotografias
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Número de folhas anexas com descrição de outras condições que motivaram respostas "não cumpre"?

F. Obras

Existe a necessidade de desocupar a habitação para a realização de obras (sim/não)?

Em caso afirmativo, quanto tempo se estima que seja necessário para a realização de obras (em semanas)?

É necessário informar a Câmara Municipal de situações que constituem grave risco para a segurança e saúde pública ou dos residentes (sim/não)?

G. Termo de responsabilidade

Declaro que preenchi esta ficha com base na observação das condições presentes e visíveis na altura da vistoria, cumprindo o código de ética do auditor.

Nome do Auditor:

Assinatura: Data: _____ | _____ | _____

H. Certificação

Com base na avaliação efectuada CERTIFICA-SE / NÃO SE CERTIFICA que a habitação acima identificada garante as condições mínimas de habitabilidade.

.....
(Presidente da Câmara Municipal)

Data da emissão do certificado: _____ | _____ | _____ Validade da certificação: _____ | _____ | _____

Figura 3.5 – Ficha de verificação do MCH – página 4 (Pedro et al., 2010a)

Em complemento a estes instrumentos de aplicação, foram ainda desenvolvidos dois documentos que pretendiam estabelecer os limites de aceitação do ato de vistoria e da forma como esta era realizada:

- declaração de limitação de responsabilidade - este documento tinha como objetivo “(...) *salvaguardar a entidade certificadora⁽⁴⁰⁾ de expectativas excessivas ou indevidas por parte dos proprietários... ou de usos indevidos ou lesivos do próprio certificado de habitabilidade*” (Pedro *et al.*, 2010a);
- código de ética do auditor – com este documento, pretendia-se criar um procedimento de conduta a adotar pelos técnicos para credibilizar todo o processo de verificação das condições de habitabilidade e de certificação.

3.4.4 Metodologia de avaliação

A verificação das condições de habitabilidade definida no MCH baseia-se numa inspeção visual, ao edifício na sua generalidade e ao fogo em particular, realizada por um técnico habilitado com formação adequada em termos académicos e no MCH.

No modelo de verificação utilizado, a certificação das condições mínimas de habitabilidade é atribuída se todos requisitos colocados para o edifício e a habitação forem cumpridos.

Os requisitos são colocados sob a forma de questões, nove referentes ao edifício na sua generalidade e às partes comuns e vinte e três referentes ao fogo, todas elas de resposta obrigatória. Cada uma das questões foi formulada enunciando um conjunto de anomalias que, em cada elemento funcional, instalação ou espaço, poderão pôr em causa de uma forma grave as condições de habitabilidade. A resposta a cada uma destas questões, no caso de essa questão ser aplicável ao edifício e ao fogo em avaliação, é se o elemento em avaliação cumpre ou não cumpre os requisitos mínimos definidos.

Cada questão tem a mesma influência para o resultado final da avaliação. Caso qualquer uma das questões tenha obtido uma resposta de “não cumpre”, não estão asseguradas todas as condições mínimas de habitabilidade e, por esse motivo, não é possível a emissão do certificado.

Refira-se que, no desenvolvimento da metodologia, foi previsto que o INH fosse o gestor do sistema de avaliação, gerindo a lista de auditores, arquivando as fichas de verificação, prestando apoio técnico e articulando com uma Comissão de Acompanhamento relativamente à necessidade de revisão da metodologia ou à gestão de queixas.

Esta Comissão de Acompanhamento seria a entidade que, a nível nacional, definiria os critérios de inscrição dos técnicos como auditores, analisaria os resultados da monitorização a implementar ao sistema, avaliaria a conduta dos auditores e que ainda poderia servir como tribunal arbitral em situações de diferendo entre os intervenientes envolvidos na MCH.

⁽⁴⁰⁾ No presente caso, seriam as Câmaras Municipais.

A verificação das condições mínimas de habitabilidade seria solicitada pelos proprietários ou senhorios que, tal como referido, pretendessem o aumento extraordinário de rendas ou a celebração de um novo contrato de arrendamento (vd. 3.4.1). Para tal, deveriam selecionar um auditor na “lista de auditores” disponibilizada pelo INH que realizaria a vistoria e, posteriormente, enviaria à Câmara Municipal respetiva os resultados da avaliação realizada.

Caso a habitação não cumprisse todos os requisitos mínimos referidos, o técnico deveria ainda definir se, para a realização das obras para repor as condições mínimas necessárias, haveria necessidade de desocupação da habitação e qual o período para tal.

Competiria à Câmara Municipal a receção dos processos e, posteriormente, a certificação das habitações com base no resultado das avaliações.

3.4.5 Fórmula de cálculo

O resultado final da aplicação da MCH é: a habitação cumpre ou não todos os requisitos mínimos impostos para os diversos elementos aplicáveis em avaliação.

Caso se verifique que, em qualquer dos elementos avaliados, os requisitos mínimos não são assegurados, não é possível a certificação das condições mínimas de habitabilidade, sendo necessária a realização de obras que conduzam a uma retificação das anomalias existentes e reponham as condições mínimas requeridas.

3.4.6 Análise crítica

Embora o âmbito de aplicação previsto da MCH seja de alguma forma restrito (apenas aplicável a unidades habitacionais), esta metodologia apresenta uma grande alteração relativamente às restantes desenvolvidas a nível nacional: previa-se a sua aplicação não apenas no caso de unidades habitacionais que pretendessem realizar uma atualização de rendas extraordinária mas também em todos os casos em que fosse celebrado um novo contrato de arrendamento em unidades que não detivessem licença de utilização atualizada. Este facto permitiria que, em caso de novos arrendamentos, fosse verificado se um determinado fogo reunia pelo menos um conjunto de condições consideradas mínimas para habitabilidade.

Um fator interessante nesta metodologia passa pela necessidade prevista pelos autores da constituição de uma Comissão de Acompanhamento da implementação da metodologia de certificação. Esta Comissão, que atuaria de uma forma centralizada a nível nacional, teria como funções a análise dos dados de monitorização da implementação do sistema, permitindo desta forma realizar o diagnóstico da aplicação da metodologia e das necessidades da sua revisão, a definição dos critérios de inscrição dos técnicos avaliadores, permitindo também realizar ajustes a nível de necessidades de formação, e por último, atuar como tribunal arbitral em diferendos entre os intervenientes no processo de certificação.

A monitorização da aplicação do sistema de certificação afigura-se importante para verificar a coerência de critérios e a viabilidade da aplicação, detetar problemas e promover a sua eventual correção ou mesmo a revisão do sistema em vigor. Relativamente aos técnicos, esta entidade poderia detetar tendências relativas

à aplicação do método e verificar a necessidade de formação em determinadas áreas e promover as respetivas ações de formação. Por último, refira-se que a função como tribunal arbitral veio a constituir parte das funções das posteriormente criadas CAM no âmbito do NRAU e, mais propriamente, da aplicação do MAEC.

A forma de escolha do técnico auditor é realizada pelo proprietário que, com base numa lista de auditores qualificados, escolhe um técnico para a realização da verificação, agilizando assim o processo. Refira-se no entanto que, para uma maior transparência do processo de certificação, os autores (Pedro *et al.*, 2010a) consideravam desejável que os auditores fossem sorteados pelo INH por solicitação do proprietário.

Outro aspeto a reter reside na forma de avaliação que passa pelo estabelecimento de um mínimo absoluto que os elementos construtivos e funcionais dos fogos deverão cumprir. Este facto conduz a uma aparente simplificação da avaliação em que bastará a verificação da satisfação dos requisitos mínimos colocados para cada elemento em avaliação. No entanto, dentro de cada item a verificar, as condições mínimas consideradas e apresentadas como exemplo em cada um dos aspetos são por vezes muito diferentes, quer a nível do efeito que têm sobre as condições de segurança e de saúde⁽⁴¹⁾ quer em termos de definição dos critérios de avaliação a utilizar⁽⁴²⁾, podendo conduzir a alguma subjetividade na avaliação e nos resultados obtidos com esta metodologia.

A forma como estão formuladas as questões a verificar durante a vistoria condiciona os aspetos avaliados pelo técnico, havendo o risco da limitação do técnico apenas aos sintomas de anomalias enunciados e ficando por verificar anomalias que também poderão concorrer para as condições de habitabilidade ou para a necessidade de realização de obras.

Um outro aspeto interessante de salientar, relativamente a esta metodologia, é a forma como é obtido o resultado final. Devido ao facto de todo o método se basear no cumprimento de requisitos mínimos colocados para cada elemento funcional de modo a demonstrar que o fogo avaliado tem as condições mínimas de habitabilidade definidas, todos os elementos avaliados adotam o mesmo peso para o resultado final, não havendo elementos, ou questões, que contribuam de forma diferente para as condições de habitabilidade. O resultado final obtido é, tal como referido, se o fogo cumpre ou não todos os requisitos, não havendo distinção entre fogos que não cumprem apenas um dos requisitos ou outros que não cumprem qualquer um deles.

⁽⁴¹⁾ *E.g.*, no elemento B.1, referente à estrutura, o edifício não cumprirá os requisitos mínimos de segurança caso apresente "(...) *insuficiência dos elementos resistentes ou armaduras à vista ou elementos metálicos corroídos*" (Pedro *et al.*, 2010a).

A forma como estes dois aspetos põem em causa a estabilidade estrutural e a segurança dos utentes é completamente diferente, sendo que, no segundo caso, armaduras à vista ou elementos metálicos corroídos, a segurança poderá nunca vir a estar comprometida em função da extensão e gravidade em que tal afecte os elementos estruturais em betão armado.

⁽⁴²⁾ *E.g.*, no elemento C.22, referente à capacidade de isolamento acústico e térmico dos elementos da envolvente opaca, não estão definidos critérios que permitam uma avaliação quantitativa referindo-se apenas que o fogo não poderá ter elementos desta natureza constituídos por "(...) *materiais pouco espessos de insuficiente capacidade de isolamento térmico e acústico*" (Pedro *et al.*, 2010a).

Por último, na presente metodologia, é ainda solicitado ao técnico que realiza a vistoria que assinale, no caso de ser necessária a realização de obras, se é forçoso desocupar a habitação para a realização dos trabalhos, bem como uma estimativa do tempo em que a habitação necessita de permanecer desocupada. Assim, refira-se que, mais do que a definição dos trabalhos a realizar para a reposição das condições mínimas de habitabilidade, a definição da duração dos mesmos é um processo de grande dificuldade de realização pelo técnico devido a todas as variáveis que lhe estão implícitas.

3.5 Metodologia de diagnóstico exigencial de apoio à reabilitação de edifícios de habitação

3.5.1 Enquadramento e âmbito

No âmbito de um estudo de doutoramento, desenvolvido na Universidade da Beira Interior (Lanzinha, 2007), foi concebida a Metodologia de Diagnóstico Exigencial de apoio à Reabilitação de Edifícios de Habitação (MEXREB).

Esta metodologia de avaliação tem por base a comparação das características de desempenho dos elementos construtivos existentes com requisitos exigenciais definidos em normalização e regulamentação aplicável a edifícios de habitação, e em manuais de boa prática construtiva.

Devido a esta definição exigencial, o seu campo de aplicação preferencial serão os edifícios recentes. De acordo com o autor, esta opção resulta do facto de uma intervenção de reabilitação em edifícios históricos, com o objetivo de os dotar de características que cumprissem a regulamentação atual “(...) *colidiria, por um lado, com as condições metodológicas impostas para a preservação do património histórico e por outro com os custos elevadíssimos da intervenção a efectuar*” (Lanzinha e Freitas, 2010).

A aplicação desta metodologia tem como objetivos avaliar o estado de conservação do edifício, mediante o diagnóstico da satisfação dos requisitos de desempenho pelos elementos da envolvente exterior, e produzir informação para a definição de cenários de reabilitação dos edifícios.

3.5.2 Desenvolvimento da metodologia

A metodologia de avaliação foi desenvolvida em 4 fases (Lanzinha *et al.*, 2003):

- *fase A: Definição dos elementos a analisar e das exigências a satisfazer* – nesta fase, foram definidos os elementos a avaliar com a presente metodologia, bem como as exigências aplicáveis àqueles elementos; os elementos a avaliar escolhidos foram elementos construtivos da envolvente exterior do edifício; esta escolha foi justificada por estes elementos serem os mais expostos ao meio ambiente e constituírem a fronteira entre o exterior e o interior dos fogos, sendo por isso dos elementos que mais contribuem para o conforto interior e para as condições de utilização dos espaços; relativamente às exigências a aplicar a cada elemento, a metodologia pretende conciliar exigências de dife-

rentes naturezas, nomeadamente exigências dos proprietários, da regulamentação em vigor ou de regras de boa construção, com o objectivo de avaliar a conformidade do desempenho do edifício com as exigências regulamentares e com as expectativas dos utilizadores (Lanzinha *et al.*, 2003);

- *fase B: Estruturação do método de diagnóstico* – nesta fase, foi definida a estrutura e o procedimento de avaliação utilizada na metodologia, nomeadamente o tipo de inspeção a realizar (inspeção visual) e a forma de auscultação do grau de satisfação dos utilizadores dos espaços;
- *fase C: Desenvolvimento de um modelo informático* – tendo por base as duas fases anteriores, foi desenvolvido um programa informático que serve de ferramenta de auxílio ao técnico para a implementação da MEXREB;
- *fase D: Validação da metodologia de avaliação e do modelo informático* – a última fase teve por objetivo validar a metodologia de avaliação, e o modelo informático desenvolvido, pela aplicação a um conjunto de edifícios habitacionais; foram analisados 39 edifícios multifamiliares (Lanzinha e Freitas, 2010), de diversas épocas de construção, mas sendo cerca de dois terços com idades entre 5 e 20 anos; posteriormente, os resultados obtidos com a MEXREB foram comparados com os resultados da inspeção visual; como resultado, concluiu-se que a avaliação realizada com a MEXREB resulta em classificações mais desfavoráveis dos edifícios do que aquelas obtidas mediante as avaliações realizadas por inspeção visual, sendo a diferença tanto maior quanto mais recentes forem os edifícios, demonstrando que a inspeção visual não deteta sempre inconformidades regulamentares nem situações de falta de conforto (Lanzinha e Freitas, 2010).

3.5.3 Instrumentos de aplicação

Para implementar a metodologia MEXREB, foram desenvolvidos três instrumentos de aplicação:

- ficha para inspeção visual para avaliação do estado de conservação do edifício;
- questionário aos residentes;
- programa informático MEXREB.

A ficha desenvolvida (Lanzinha *et al.*, 2006a) tem por objetivo apresentar os elementos a avaliar e os aspetos principais a verificar durante a inspeção a realizar pelo técnico e ainda permitir o registo da informação recolhida, quer relativamente às soluções construtivas utilizadas quer em relação às anomalias existentes e ao estado de conservação dos elementos avaliados.

Este documento está organizado em duas secções principais, *A. Elementos verticais* e *B. Cobertura*, que posteriormente se subdividem nos elementos construtivos a avaliar, tal como apresentado no Quadro 3.3 e no Quadro 3.4.

Quadro 3.3 – Ficha para inspeção visual do MEXREB – Secção A. Elementos verticais – elementos a avaliar e aspetos a verificar (Lanzinha *et al.*, 2006a)

Elementos a avaliar	Aspetos a verificar	Aspetos a confirmar	
<i>Parte opaca</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Acabamentos – Revestimentos – Varandas – Infiltrações – Tipo de parede – Condensações interiores 	<ul style="list-style-type: none"> – Existência de fissuras <ul style="list-style-type: none"> • Verticais • Horizontais • Inclínadas a 45° • Formando arcos de descarga – Acumulação anómala de sujidade – Descoloração dos materiais de acabamento – Assentamento do edifício – Destacamento do material de revestimento – Deformação das paredes / elementos de revestimento – Degradação ou erosão de materiais – Manchas de humidade – Manchas de humidade de condensação nos paramentos interiores <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal junto ao teto • Vertical, no centro da parede • Vertical, no cunhal da parede • Generalizado – Estado da base das paredes 	<ul style="list-style-type: none"> – Estabilização dos defeitos / anomalias verificados – Exposição da fachada a agentes agressivos – Condições de utilização
<i>Envidraçados</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Caixilharia – Vidros – Proteções solares exteriores – Infiltrações – Condensações 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamento das fixações – Estanquidade da janela – Funcionamento dos mecanismos de acionamento – Estado das juntas de vedação – Correta fixação dos vidros – Deformações ou desencaixes – Podridão ou ataque de insetos xilófagos em elementos de madeira – Corrosão dos materiais metálicos – Manchas de humidade / deterioração de materiais – Ombreiras – Sob os envidraçados – Infiltrações de água – Existência de condensação nos envidraçados – Funcionamento dos dispositivos de recolha de condensados e encaminhamento de águas pluviais – Funcionamento e estado de conservação dos elementos de sombreamento 	<ul style="list-style-type: none"> – Colocação e funcionamento correto do envidraçado – Exposição da fachada a elementos agressivos – Condições de utilização e manutenção

Quadro 3.4 – Ficha para inspeção visual do MEXREB – Secção B. Cobertura – elementos a avaliar e aspetos a verificar (Lanzinha *et al.*, 2006a)

Elementos a avaliar	Aspetos a verificar	Aspetos a confirmar	
<i>Zona comum</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Revestimento – Tipo de cobertura – Infiltrações – Condensações 	<ul style="list-style-type: none"> – Impermeabilidade – Desprendimento ou fissuração de telhas ou outros elementos de revestimento – Estado dos elementos de fixação e ancoragem – Estado das juntas e vedações 	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema de ancoragem ou fixação dos elementos de revestimento – Funcionamento adequado da drenagem de águas pluviais
<i>Drenagem de águas pluviais</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Caleiras – Tubos de queda – Ligações à rede 	<ul style="list-style-type: none"> – Sobreposição das telhas – Acumulação de vegetação parasitária, musgos ou detritos 	<ul style="list-style-type: none"> – Condições de utilização, limpeza e manutenção
<i>Ligações com elementos salientes</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ligações – Capeamentos 	<ul style="list-style-type: none"> – Aparência e estado de conservação das telhas e outros elementos de revestimento – Deslocamento dos elementos de revestimento – Acumulação de água por ausência de pendentes ou inclinação insuficiente – Entupimento dos sistemas de drenagem – Tipo de suporte dos elementos de revestimento – Deformação dos suportes – Estado de conservação dos elementos resistentes – Estado de conservação e limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais – Infiltrações de água, em especial nos pontos singulares – Fissuração nas zonas de ligação entre elementos construtivos – Manchas de humidade na face interior devido a condensações – Ligações cobertura / elementos salientes – Estado de conservação dos tetos dos fogos localizados no último piso – Existência de isolamento térmico 	

O questionário aos residentes (Lanzinha *et al.*, 2006a) é aplicado pelo técnico e encontra-se organizado em duas secções principais:

- 1) caracterização dos espaços e dos utentes;
- 2) caracterização do tipo de utilização dos espaços e do grau de satisfação dos utentes.

Na primeira secção, são registados dados gerais sobre o fogo (*e.g.*, morada, número de quartos e de instalações sanitárias, número de residente e classes etárias, tipo de ocupação e tipo de utilização).

Na segunda secção, são registadas informações sobre os seguintes aspetos:

- satisfação dos residentes com o fogo (e.g., existência de maus cheiros, existência de correntes de ar, conforto térmico, conforto acústico);
- existência de anomalias (e.g., existência de manchas de humidade, ocorrência de condensações);
- tipo de utilização (e.g., utilização de aquecimento, utilização de dispositivos de sombreamento de vãos, utilização da cozinha e das instalações sanitárias, tipo de hábitos relativamente a banhos, tratamento de roupa, entre outros);
- realização de obras de manutenção e de reabilitação (e.g., tipo de obras realizadas e data das mesmas, necessidades de reparação).

O programa informático MEXREB (Lanzinha *et al.*, 2006b) foi desenvolvido de modo a facilitar a implementação da MEXREB, permitindo o registo da informação recolhida, o cálculo das características de desempenho dos elementos construtivos e a realização da avaliação exigencial do edifício. Com base nos dados recolhidos durante a inspeção visual e na análise de documentação sobre os edifícios, o programa MEXREB permite traçar um perfil do edifício, relativamente às 21 exigências (vd. Quadro 3.6) colocadas aos elementos da envolvente do edifício (Lanzinha e Freitas, 2010).

3.5.4 Metodologia de avaliação

A avaliação do estado de conservação dos edifícios é realizada em 5 fases:

- *fase 1*: contacto com o cliente e definição de objetivos;
- *fase 2*: consulta e estudo da documentação disponível;
- *fase 3*: inspeção visual para avaliação do estado de conservação do edifício;
- *fase 4*: inquérito aos residentes;
- *fase 5*: avaliação exigencial.

Na fase 1, são definidos os objetivos da avaliação do edifício, nomeadamente em termos de fases posteriores de reabilitação, diagnóstico das causas das anomalias e definição de trabalhos de reabilitação.

Na fase 2, é recolhida informação sobre o objeto a avaliar para caracterização dos elementos da envolvente e verificação da satisfação de exigências de desempenho definidas. Para tal, podem ser consultados elementos de projeto, a ficha técnica do edifício ou qualquer outro registo de intervenções realizadas. Esta fase permite um bom conhecimento do edifício mas, devido à escassez de elementos⁽⁴³⁾ com que o técnico muitas vezes se depara, é a que coloca mais problemas durante todo o processo.

Durante a fase 3, é realizada uma inspeção visual, para identificar as anomalias existentes nos elementos construtivos da envolvente do edifício (vd. Quadros 3.3 e 3.4). A inspeção é realizada por um técnico que

⁽⁴³⁾ Nesta situação, em que os elementos consultados e a visita ao local não permitem a recolha de informação suficiente para a caracterização dos elementos da envolvente do edifício, poderão ser realizados ensaios, eventualmente destrutivos, para a clarificação desses aspetos.

deverá ter formação adequada em construção e reabilitação de edifícios. As anomalias detetadas são classificadas numa escala de 4 níveis de acordo com os critérios apresentados no Quadro 3.5.

Quadro 3.5 – Níveis de anomalias e respetivos critérios de classificação

4	3	2	1
Bom estado Não foram detetadas anomalias Sem necessidade de intervenção	Degradação ligeira Anomalias localizadas Reparação fácil e pontual	Degradação importante Anomalias em grande extensão Reparação fácil e extensa ou reparação importante e localizada	Mau estado Reparação importante e de grande extensão / total Inexistência de elemento (e.g., inexistência de capeamento nos elementos salientes da cobertura)

Em situações que exista risco para a segurança e a saúde, quer para os residentes quer para os utilizadores da via pública, e que envolvam a necessidade de intervenção imediata, existe um campo que deverá ser assinado de modo a serem realizadas obras com carácter de urgência.

Na fase 4, é aplicado o inquérito aos residentes. Este elemento tem por objetivo conhecer as expectativas dos residentes e tomar conhecimento de eventuais anomalias que poderão não ser observados imediatamente na inspeção visual realizada (Lanzinha *et al.*, 2003). A informação recolhida pelo técnico é, todavia, verificada durante a visita que realiza ao edifício e aos fogos.

Na última fase, é realizada a avaliação exigencial do edifício. Esta avaliação é realizada em relação a 21 diferentes requisitos (Quadro 3.6), colocados aos elementos construtivos avaliados.

Os requisitos são quantificados tendo por base normativa e regulamentação aplicável aos edifícios ou códigos de boa prática.

O resultado da avaliação de cada requisito (Figura 3.6), e por conseguinte o grau de satisfação do mesmo, é classificado na seguinte escala de cinco níveis (Lanzinha *et al.*, 2003):

- *nível 1 – insuficiente*: o valor obtido é inferior ao mínimo definido;
- *nível 2 – suficiente*: o elemento cumpre o mínimo definido;
- *nível 3 – bom*: o requisito definido é claramente ultrapassado;
- *nível 4 – muito bom*⁽⁴⁴⁾: o requisito definido é claramente ultrapassado;
- *nível 5 – excelente*⁽⁴⁴⁾: o requisito definido é claramente ultrapassado.

No programa informático MEXREB (Lanzinha *et al.*, 2006b), na secção “*Saber mais acerca das exigências*”, estão definidos os valores ou características aplicáveis a cada nível dos diferentes requisitos.

⁽⁴⁴⁾ Embora, se refira, de forma igual para os três últimos níveis, que o requisito definido é claramente ultrapassado, existem valores diferentes das exigências colocadas em cada nível, sendo estes maiores quanto mais alto o nível envolvido.

Quadro 3.6 – Requisitos aplicáveis aos elementos avaliados (Lanzinha *et al.*, 2003)

Elemento da envolvente	Zona	Requisitos
Elementos verticais	Opaca	Isolamento térmico Resistência ao fogo Isolamento acústico Estanquidade à água Controlo da permeabilidade ao vapor Compatibilidade parede / estrutura Tratamento de pontes térmicas
	Envidraçados	Isolamento térmico Isolamento acústico Estanquidade à água Controlo da permeabilidade ao ar Resistência ao vento Controlo da transmissão luminosa Controlo da condensação Elementos verticais Fator solar máximo
Cobertura	Zona comum	Estanquidade à água do revestimento Controlo da permeabilidade ao ar Controlo da permeabilidade ao vapor Resistência térmica
	Ligações com elementos salientes e capeamentos	Estanquidade das ligações com elementos salientes e capeamentos
	Drenagem de águas pluviais	Escoamento eficaz



Figura 3.6 – Resultado da avaliação exigencial de um edifício no programa informático MEXREB (Lanzinha *et al.*, 2006a)

3.5.5 Fórmula de cálculo

A MEXREB não permite determinar, ou calcular, um índice único que integre as classificações obtidas na avaliação exigencial. Para cada elemento funcional e requisito, é determinada uma classificação que indica o nível de desempenho. Os resultados são apresentados num relatório, juntamente com as causas das anomalias observadas.

Com estes resultados, a entidade proprietária pode definir uma estratégia de intervenção com vista a aumentar os níveis de desempenho dos elementos que constituem a envolvente exterior do edifício.

3.5.6 Análise crítica

A MEXREB introduz um novo conceito de avaliação relativamente aos métodos anteriormente expostos: a avaliação exigencial de desempenho dos elementos construtivos. Embora a MEXREB se baseie numa inspeção visual, prevê a recolha de informação documental para um melhor conhecimento do edifício e das características dos seus elementos construtivos. Esta informação irá ainda permitir a definição de trabalhos de reabilitação de uma forma mais coerente para não só reparar anomalias mas também propor melhorias do desempenho dos elementos construtivos.

A realização de um inquérito aos residentes permite recolher informação sobre a existência de anomalias e dados que auxiliem no diagnóstico das mesmas, e conhecer as expectativas sobre as necessidades de reparação do imóvel. Todavia, embora a entrevista possa permitir ao técnico detetar anomalias durante a inspeção visual que, numa primeira abordagem, não verificaria, poderá levar a alguma subjetividade da avaliação devido ao risco de poder orientar a inspeção realizada.

Os elementos avaliados permitem uma caracterização completa dos elementos construtivos da envolvente exterior do edifício; no entanto, a avaliação não realiza uma caracterização completa do edifício, ou mesmo das suas partes comuns, nomeadamente ao nível das instalações, podendo ser interessante esta caracterização aquando da programação de obras de reabilitação.

O programa informático é de grande interesse permitindo ao técnico, de uma forma simples, realizar a avaliação exigencial de desempenho. No entanto, a eventual necessidade de alteração dos requisitos ou das escalas de classificação torna-se difícil obrigando à emissão de uma nova versão do *software*.

3.6 Determinação do coeficiente de conservação de fogos

3.6.1 Enquadramento e âmbito

Na sequência da transferência de propriedade de cerca de 1400 fogos situados em Chelas (Lisboa), nos Bairros das Amendoeiras (Figura 3.7) e dos Lóios (Figura 3.8), da Fundação D. Pedro IV para o IHRU, foi necessário a esta entidade proceder à avaliação do estado de conservação daqueles fogos.



Figura 3.7 – Edifício no Bairro das Amendoeiras



Figura 3.8 – Edifício no Bairro dos Lóios

Sendo fogos de custos controlados e com rendas condicionadas, a determinação do seu valor de venda ou o estabelecimento do valor máximo de atualização das rendas deveriam ser realizados de acordo com o Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), que, tal como apresentado, deverá tomar em consideração a necessidade de reparação para a reposição do seu bom estado.

Para tal, o IHRU solicitou ao LNEC, em junho de 2007, a conceção de uma ficha que permitisse determinar com rigor e transparência o Coeficiente de Conservação do fogo (Cc) de acordo com a metodologia prevista no artigo 3.º do Decreto-Lei referido (vd. 3.2). Assim, este complemento à metodologia apresentada anteriormente pretendeu definir um modelo que permitisse uma avaliação mais rigorosa e menos sujeita a juízos subjetivos em função do técnico que realizasse a avaliação.

A ficha de determinação do coeficiente de conservação do fogo permite a obtenção de informação para calcular o coeficiente Cc de um fogo funcionalmente distinto, isto é, de um ou mais espaços delimitados por paredes separadoras que contêm todos os equipamentos e instalações necessários ao exercício de uma determinada função.

3.6.2 Desenvolvimento da metodologia

Tal como referido, a metodologia proposta no art.º 3 do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b), está sujeita a subjetividade de avaliação e a variações do resultado final do coeficiente de conservação devido, entre outros fatores, à necessidade de o técnico realizar juízos sobre elementos construtivos bastante diferentes, sujeitos a anomalias e degradações distintas, e a agrupá-los intuitivamente num único parâmetro (vd. 3.2.4).

Por esse motivo, para a definição de uma metodologia de avaliação que desse resposta à solicitação e à obrigação legal de aplicação do método definido, mas que ao mesmo tempo permitisse uma maior transparência e objetividade da avaliação, foi realizada uma desagregação dos elementos / equipamentos previsto naquele método.

A desagregação⁽⁴⁵⁾ teve por base os elementos funcionais definidos no MAEC (vd. Quadro 2.5).

Em virtude da subdivisão realizada, foi necessário proceder também à subdivisão das ponderações apresentadas. Esta subdivisão foi realizada com base nas ponderações atribuídas aos mesmos elementos / equipamentos na ficha de avaliação anexa à Portaria referida⁽⁴⁶⁾.

No Quadro 3.7, é apresentada uma análise comparativa dos elementos / equipamentos e das ponderações apresentadas no art.º 3.º do Decreto-Lei 329-A/2000 (Portugal, 2000b) e dos apresentados na ficha de avaliação.

No entanto, verifica-se que, tomando como exemplo o MAEC, alguns elementos construtivos ou instalações não se enquadravam nas categorias em que se encontra dividido o método (Quadro 3.8), não sendo por isso alvo de avaliação.

Para que estes elementos pudessem ser avaliados, foram também introduzidos na ficha de avaliação. Nos elementos *Instalação eléctrica*, foram considerados os elementos funcionais do MAEC “Instalações de telecomunicações e contra intrusão”. Os elementos referentes à *Instalação de ascensores*, inserido nas “outras partes comuns”, e à *Instalação de gás*, quer das “outras partes comuns” quer do “locado”, foram introduzidas na ficha pois os autores consideraram importante a verificação do estado de conservação destes elementos para uma imagem mais real do estado de conservação dos edifícios e por estes elementos poderem apresentar situações de perigo na sua utilização. No entanto, não lhes foi atribuída qualquer ponderação não dando origem, por esse motivo, a alterações no valor de Cc qualquer que fosse o seu estado de conservação.

As categorias dos critérios de avaliação foram mantidas inalteradas de modo a dar cumprimento à fórmula de cálculo estabelecida.

De modo a uniformizar os critérios de avaliação e os procedimentos de vistoria, foi considerada necessária a realização de uma ação de formação para os técnicos que iriam estar envolvidos na execução das vistorias. Esta ação de formação permitiu, para além de informar os técnicos sobre a metodologia a utilizar, colher contributos para melhoria da metodologia inicialmente proposta.

⁽⁴⁵⁾ Refira-se que este desdobramento não abrangeu a totalidade dos elementos funcionais definidos no MAEC, não tendo sido considerados os elementos funcionais apresentados no Quadro 3.8.

⁽⁴⁶⁾ O elemento funcional 1 | Estrutura surge na ficha de avaliação do MAEC como um elemento funcional associado ao “Edifício”, com uma ponderação 6, não sendo considerado separadamente no “Locado” e nas “Outras partes comuns”. No presente caso, foi realizada essa separação, sendo atribuída uma ponderação igual à estrutura do fogo e à estrutura das partes comuns.

Quadro 3.7 – Quadro comparativo do Decreto-Lei n.º 329-A/2000 e da ficha de avaliação

	Elemento / equipamento	Decreto-Lei 329-A/2000	Ficha de avaliação
Fogo	a) Pavimentos, paredes e tetos	0,30	
	1) Revestimentos de pavimentos exteriores		0,02
	2) Revestimentos de pavimentos interiores		0,05
	3) Paredes exteriores		0,06
	4) Paredes interiores		0,04
	5) Tectos		0,05
	6) Estrutura		0,04
	7) Escadas		0,04
	Total		0,30
Partes comuns	b) Os anteriores nas partes comuns, coberturas e caixilharias exteriores	0,50	
	1) Caixilharia e portas exteriores		0,07
	2) Dispositivos de proteção de vãos		0,03
	3) Dispositivos de proteção contra queda		0,05
	4) Revestimentos de pavimentos		0,03
	5) Paredes		0,04
	6) Tectos		0,03
	7) Cobertura		0,07
	8) Caixilharia e portas		0,03
	9) Estrutura		0,04
	10) Escadas		0,06
	11) Dispositivos de proteção contra queda		0,05
	Total		0,50
Fogo	c) Caixilharia interior	0,05	
	1) Caixilharia e portas interiores		0,05
	Total		0,05
	d) Equipamento de cozinha e casa de banho	0,04	
	1) Equipamento de cozinha		0,02
2) Equipamento de casa de banho		0,02	
	Total		0,04
Fogo	e) Redes de águas, esgotos e eletricidade	0,06	
	1) Instalação de distribuição de água		0,02
	2) Instalação de drenagem de águas residuais		0,02
	3) Instalação eléctrica		0,02
	Total		0,06
Partes comuns	f) Redes de águas, esgotos e eletricidade	0,05	
	1) Instalação de distribuição de água		0,01
	2) Instalação de drenagem de águas residuais		0,02
	3) Instalação eléctrica		0,02
	Total		0,05
	TOTAL	1,00	1,00

Quadro 3.8 – Elementos funcionais do MAEC não considerados no presente método

Parte	Elemento funcional
<i>Edifício</i>	3. Revestimentos de pavimentos exteriores
<i>Outras partes comuns</i>	15. Instalação de ascensores
	16. Instalação de segurança contra incêndio
	17. Instalação de evacuação de lixo
<i>Locado</i>	35. Instalação de ventilação
	36. Instalação de climatização
	37. Instalação de segurança contra incêndio

Por último, de forma a monitorizar a aplicação da metodologia e verificar a sua viabilidade, foi realizado o acompanhamento a diversas vistorias para observação dos edifícios e dos fogos em análise (Figura 3.9) bem

para verificação da aplicação e a adequação da ficha. Foi ainda realizada a análise de diversas fichas para verificação da congruência dos resultados obtidos das análises realizadas a um mesmo fogo por técnicos diferentes.



Figura 3.9 – Exemplo de um edifício vistoriado

3.6.3 Instrumentos de aplicação

Para a implementação do método, foram desenvolvidos três instrumentos de aplicação:

- uma ficha de avaliação para registo das condições observadas;
- um conjunto de instruções de aplicação, com as quais se pretende uma melhor interpretação da ficha e uma maior facilidade no seu preenchimento; e
- uma folha de cálculo automático, para tornar o cálculo de Cc automático e mais rápido.

A ficha de avaliação desenvolvida (Figuras 3.10 e 3.11) está organizada em oito secções diferentes, cujo conteúdo se descreve sucintamente de seguida:

- no *Cabeçalho*, existem campos que permitem a identificação da ficha de avaliação e do fogo em avaliação;
- na secção *A | Identificação*, são inscritos os dados relativos à identificação do fogo;
- na secção *B | Caracterização*, são inscritos os dados relativos à caracterização morfológica do locado e do imóvel (e.g., número de pisos, número de quartos, época de construção, área útil);

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO FOGO
FICHA DE DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONSERVAÇÃO
(Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de Dezembro, art.º 3.º)

código do bairro | número do fogo

A. IDENTIFICAÇÃO

Rua/Av./Pc.:
 Número: Andar: Localidade: Código postal:
 Distrito: Concelho: Freguesia:
 Artigo matricial: Fração:

B. CARACTERIZAÇÃO

N.º de pisos do edifício: [][] N.º de unidades do edifício: [][] Ano de construção: [][][] Tipologia estrutural: [][][] Tipologia do fogo: [][][] Uso da unidade: [][][][] Área útil: [][][][]

C. ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE ELEMENTOS E EQUIPAMENTOS

Fogo	Estado de conservação (*)				Ponderação	Pontuação	Intervenção (**)
	Bom (0)	Razoável (35)	Mau (75)	Muito mau (120)			
a) Pavimentos, paredes e tectos							
1) Revestimentos de pavimento exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
2) Revestimentos de pavimento interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,05 =	[][]	()
3) Paredes exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,06 =	[][]	()
4) Paredes interiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,04 =	[][]	()
5) Tectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,05 =	[][]	()
6) Estrutura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,04 =	[][]	()
7) Escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,04 =	[][]	()
b) Caixilharia exterior							
1) Caixilharia e portas exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,07 =	[][]	()
2) Dispositivos de protecção de vãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,03 =	[][]	()
3) Dispositivos de protecção contra queda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,05 =	[][]	()
c) Caixilharia interior							
1) Caixilharia e portas interiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,05 =	[][]	()
d) Equipamento de cozinha e casa de banho							
1) Equipamento de cozinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
2) Equipamento sanitário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
e) Redes de águas, esgotos e electricidade							
1) Instalação de distribuição de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
2) Instalação de drenagem de águas residuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
3) Instalação eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
Espaços comuns							
b) Pavimentos, paredes, tectos, coberturas e caixilharia exterior							
4) Revestimentos de pavimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,03 =	[][]	()
5) Paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,04 =	[][]	()
6) Tectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,03 =	[][]	()
7) Cobertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,07 =	[][]	()
8) Caixilharia e portas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,03 =	[][]	()
9) Estrutura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,04 =	[][]	()
10) Escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,06 =	[][]	()
11) Dispositivos de protecção contra queda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,05 =	[][]	()
f) Redes de águas, esgotos e electricidade							
1) Instalação de distribuição de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,01 =	[][]	()
2) Instalação de drenagem de águas residuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
3) Instalação eléctrica e de iluminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x 0,02 =	[][]	()
Outros elementos							
g) Instalação de gás							
1) Instalação de gás do fogo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[][]	—
2) Instalação de gás dos espaços comuns	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[][]	—
h) Instalação de ascensores							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[][]	—

D. Determinação DO COEFICIENTE DE CONSERVAÇÃO (Cc)

Total das pontuações (tp)

Coeficiente de conservação (1-tp/100)

Coeficiente de conservação corrigido

(*) Estados de conservação

Bom (reparações sem significado)
 Razoável (reparação ligeira)
 Mau (reparação importante)
 Muito mau (reparação total)

() Intervencções realizadas**

Benfeitoria (b)
 Malfeitoria (m)
 Conservação corrente (c)
 Não intervencionado (-)

Figura 3.10 – Ficha de avaliação desenvolvida para implementação da metodologia definida no art.º 3.º, do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (frente)

E. DESCRIÇÃO DE SINTOMAS QUE MOTIVAM A ATRIBUIÇÃO DE ESTADOS DE CONSERVAÇÃO "MAU" E/OU "MUITO MAU"		
Alinea do elemento ou equipamento	Relato síntese da anomalia	Identificação das fotografias ilustrativas
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

F. DESCRIÇÃO DE INTERVENÇÕES REALIZADAS PELO ARRENDATÁRIO NO FOGO		
Alinea do elemento ou equipamento	Relato síntese da intervenção realizada pelo arrendatário	Identificação das fotografias ilustrativas
_____	_____
_____	_____
_____	_____

G. OBSERVAÇÕES

.....

H. TÉCNICO

Nome do técnico:

Assinatura: Data de vistoria: _____ | _____ | _____

Figura 3.11 – Ficha de avaliação desenvolvida para implementação da metodologia definida no art.º 3.º, do Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (verso)

- a secção *C* | *Estado de conservação de elementos / equipamentos*, é composta por uma lista de elementos / equipamentos; cada item está associado a uma escala de estados de conservação e a uma ponderação, com as quais se determina uma pontuação; os elementos / equipamentos estão divididos em "Fogo", "Partes comuns" e "Outros elementos e equipamentos"; é possível ainda registar a eventual realização de obras ou alterações pelo arrendatário nesses elementos / equipamentos;
- na secção *D* | *Determinação do coeficiente de conservação*, é realizado o cálculo do coeficiente de conservação bem como do coeficiente de conservação corrigido;
- na secção *E* | *Descrição de sintomas que motivam estados de conservação "mau" e / ou "muito mau"*, é registado o relato das razões que motivaram a atribuição de estados de conservação "mau" ou "muito mau", ilustrado com fotografias que se pretendem esclarecedoras do estado de conservação atribuído;
- a secção *F* | *Descrição de intervenções realizadas pelo arrendatário no fogo* é utilizada para apresentar uma síntese das intervenções realizadas pelo arrendatário sobre os elementos / equipamentos em apreciação;
- na secção *G* | *Observações*, deverão ser registadas quaisquer observações que o técnico considere relevantes para a avaliação realizada;
- a secção *H* | *Técnico* serve para identificar o técnico que realizou a avaliação e a data em que esta ocorreu.

As instruções de preenchimento têm como objetivo assegurar a correta interpretação da ficha concebida, contribuindo assim para uma rigorosa aplicação da mesma. Foi pretendido, com este documento, colmatar a lacuna existente na metodologia, definindo assim critérios e procedimentos de avaliação que contribuíssem para a objetividade pretendida.

As instruções de preenchimento estão divididas nas seguintes partes:

- 1) apresentação dos diplomas legais que enquadram a determinação do coeficiente de conservação (Cc);
- 2) explicação da estrutura da ficha e indicações sobre o preenchimento de cada secção que a constitui;
- 3) definição dos critérios para a atribuição do estado de conservação a cada elemento / equipamento;
- 4) indicação dos elementos a avaliar em cada elemento / equipamento em que a ficha se encontra dividida.
- 5) explicação do método de cálculo, com a apresentação das ponderações utilizadas para cada elemento / equipamento e de um exemplo de aplicação.

A folha de cálculo informática, desenvolvida para o programa MICROSOFT® OFFICE EXCEL, corresponde na sua totalidade à ficha de avaliação e tem como objetivo a informatização dos dados recolhidos durante as vistorias pelos técnicos que efetuaram as vistorias. Esta folha de cálculo permite ainda o cálculo automático do coeficiente de conservação corrigido (vd. 3.6.5), tomando em consideração a existência de obras de ben-

feitoria realizadas pelos arrendatários, ou de malfeitorias ou de falta de conservação imputadas também a estes.

3.6.4 Metodologia de avaliação

A metodologia de avaliação utilizada nesta alteração à metodologia apresentada em 3.2 é em tudo semelhante à daquele método (vd. 3.2.3), mantendo-se a forma de avaliação e os critérios de apreciação das necessidades de reparação dos elementos construtivos e dos equipamentos existentes (vd. Quadro 3.1), tomando apenas em consideração a desagregação do edifício e do fogo em avaliação nos novos elementos apresentados.

3.6.5 Fórmula de cálculo

O cálculo do coeficiente de conservação C_c é igual ao apresentado em 3.2.4; no entanto, foram ainda introduzidas algumas alterações de modo a tomar em consideração a realidade do parque habitacional em avaliação.

Muitos dos fogos, devido ao abandono da responsabilidade do proprietário na realização de obras de manutenção, foram mantidos e / ou sofreram trabalhos de reabilitação por parte dos arrendatários, sendo possível assistir a reabilitações quase completas dos fogos.

Como o C_c é utilizado para o cálculo da renda máxima aplicável ou do valor de venda, o investimento dessas pessoas nos fogos que habitam seria penalizante para as mesmas pois, estando o fogo em melhores condições de conservação, o valor a pagar seria maior, não havendo compensação do investimento que haviam realizado. Também foram detetadas situações em que alguns fogos se encontravam degradados devido à má utilização dos arrendatários, devendo estes ser penalizados por isso. Por estes motivos, foi criado, para além do Coeficiente de conservação já apresentado, o *Coeficiente de conservação corrigido* (C_{cc}). Este coeficiente pretende tomar em conta o tipo de atuação que o arrendatário poderá ter realizado sobre diferentes elementos / equipamentos.

O cálculo deste coeficiente processa-se de forma igual ao de C_c , alterando-se no entanto as pontuações atribuídas aos elementos intervencionados. Assim, caso a intervenção realizada fosse considerada uma benfeitoria, o cálculo da pontuação atribuída ao elemento intervencionado deveria ser realizado considerando o estado de conservação imediatamente inferior ao observado (e.g., "razoável" deverá ser considerado "mau"). Nos casos em que as intervenções fossem consideradas como malfeitorias, o cálculo da pontuação atribuída ao elemento intervencionado deveria ser realizado considerando o estado de conservação imediatamente superior ao observado (e.g., "razoável" deverá ser considerado "bom"). Se a intervenção fosse de conservação corrente, deveria ser considerado o estado de conservação observado.

3.6.6 Análise crítica

As alterações introduzidas à metodologia de avaliação apresentada em 3.2 pretenderam colmatar algumas das fragilidades referidas na análise crítica apresentada (vd. 3.2.5), nomeadamente a subjetividade da avaliação decorrente da agregação de diferentes elementos construtivos num único item de avaliação ou a elevada ponderação atribuída a apenas um elemento em avaliação.

A desagregação realizada dos elementos / equipamentos apresentados no Decreto-Lei em elementos funcionais distintos permite a atribuição de estados de conservação mais objetivos, bem como uma maior rapidez e objetividade das vistorias.

Contudo, a desagregação realizada dos seis elementos originais em vinte e sete novos elementos levou a que os valores das ponderações também fossem subdivididos conduzindo a que a ponderação de cada um destes novos elementos fosse reduzida (Quadro 3.7). Desta forma, como o resultado final é calculado por uma média ponderada, a existência de elementos em mau estado de conservação não se refletirá tanto no resultado final.

Verificou-se, durante a aplicação da metodologia aos fogos e edifícios alvo de avaliação, que a existência de um conjunto de instruções de aplicação, e a formação realizada, permitiram uma maior uniformização de critérios de avaliação entre técnicos e uma maior congruência de resultados.

Todavia, embora tenham sido introduzidas alterações significativas à forma de avaliação original, a metodologia continuou a evidenciar deficiências ao nível da base da avaliação mantendo a verificação nas necessidades de reparação associadas à satisfação das exigências de segurança e à correção de aspetos estéticos introduzidos pela degradação dos elementos ao longo do tempo.

3.7 Método de Avaliação das Necessidades de Reabilitação

3.7.1 Enquadramento e âmbito

No início de 2007, no âmbito da iniciativa *Bairros Críticos*, um projeto governamental de qualificação e reinserção urbana de bairros problemáticos, o IHRU solicitou a colaboração do LNEC na análise das condições de habitabilidade do edificado do Bairro do Alto da Cova da Moura (BACM), tendo em vista a sua futura reabilitação. Este conjunto edificado teve origem nos anos 70 do séc. XX e é de génese ilegal. Em resposta a esta solicitação, foi desenvolvido no LNEC o Método de Avaliação das Necessidades de Reabilitação (MANR).

O MANR é um método de avaliação em que foi estabelecido um conjunto de procedimentos para determinar as necessidades de reabilitação de um edifício no seu todo, independentemente do número de unidade que o compõem ou do tipo de atividade que nelas se desenvolvem.

De modo a atingir aquele objetivo, é considerado que há necessidades de reabilitação sempre que as condições de habitabilidade estão comprometidas. Este facto ocorre sempre que as exigências funcionais aplicáveis àquele tipo de edifícios não sejam satisfeitas, nomeadamente mediante a existência de anomalias no edifício, quer construtivas quer espaciais (consideram-se anomalias espaciais as anomalias resultantes da conceção e desenvolvimento deficiente dos diferentes espaços constituintes do edifício).

A avaliação tem em consideração a satisfação das seguintes exigências funcionais:

- *exigências de segurança* – aspetos relacionados com condições que garantam a proteção física e psicológica relativa ao perigo e proporcionem tranquilidade e confiança (segurança estrutural, segurança ao incêndio, segurança no uso normal e segurança contra intrusão / agressão / roubo);
- *exigências de higiene, saúde e conforto* – aspetos relacionados com condições que garantam a higiene, a saúde e o conforto dos utentes (salubridade, qualidade do ar, proteção contra a humidade / estagnidade, proteção contra o ruído, conforto visual e desempenho térmico e economia de energia);
- *exigências de adequação ao uso* – aspetos relacionados com a existência de espaços com áreas, dimensões, equipamentos e relações entre si que promovam a eficiência do uso, a identidade individual e a interação social (espaço e equipamento, privacidade e acessibilidade).

Para além da verificação da ocorrência de anomalias, são também avaliados fatores relacionados com a inserção urbanística do edifício que possam colocar em risco o cumprimento das exigências funcionais referidas.

Estes últimos fatores tomam em consideração, na sua generalidade, as exigências funcionais em relação à segurança, com particular destaque para a segurança ao incêndio e a segurança à intrusão, e para a salubridade (*e.g.*, a proximidade excessiva entre edifícios pode prejudicar as condições de iluminação natural no interior dos compartimentos habitáveis ou aumentar o risco de propagação de incêndio entre edifícios).

Refira-se que esta metodologia foi desenvolvida para edifícios de génese ilegal, refletindo-se este aspeto nos critérios de avaliação estabelecidos.

3.7.2 *Desenvolvimento da metodologia*

O desenvolvimento do MANR aproveitou a experiência já recolhida no desenvolvimento de métodos de avaliação realizada no LNEC (vd. Capítulo 2, 3.4 e 3.6). No entanto, a especificidade do tipo de edificado e de construção, bem como o tipo de resultado da avaliação, exigiu alterações aos métodos nacionais já conhecidos.

Assim, pode-se sintetizar o processo de desenvolvimento da metodologia em seis fases distintas:

- *fase 1: recolha e análise de informação sobre métodos portugueses e estrangeiros com objetivos idênticos* – nesta fase analisou-se a experiência recolhida no desenvolvimento de métodos anteriores e métodos estrangeiros de modo permitir estruturar a metodologia de avaliação;

- *fase 2: conceção da proposta do modelo de avaliação* – foi desenvolvida, nesta fase, uma proposta do modelo de avaliação a utilizar que englobou, entre outros, os seguintes trabalhos: a seleção dos campos de caracterização morfológica e funcional do edifício e de cada uma das unidades; a determinação dos aspetos em que cada elemento funcional / espaço é avaliado, bem como o número de categorias em que essa avaliação é expressa; a definição de critérios que permitem, para cada aspeto, relacionar as características do edifício com uma categoria da escala; a definição de uma fórmula de cálculo que permite a obtenção do nível de necessidades de reabilitação bem como a determinação de critérios de ponderação que definem a importância relativa de cada elemento funcional no cálculo matemático; e o desenvolvimento dos instrumentos de aplicação (vd. 3.7.3);
- *fase 3: discussão da proposta* – nesta fase foi discutida a proposta com diversos especialistas em construção e em urbanismo de modo a definir limitações e critérios de avaliação;
- *fase 4: ensaio de aplicação* – foram realizadas diversas aplicações da metodologia, a diferentes edifícios, de modo a verificar a sua adequabilidade e a analisar as dificuldades de preenchimento e o tempo despendido por unidade;
- *fase 5: aplicação experimental* – durante a aplicação experimental foi realizada uma sessão de informação a diversos técnicos que futuramente iriam aplicar a metodologia no local e, posteriormente, foi feito o acompanhamento, por técnicos do LNEC, da aplicação in situ da metodologia; daí resultou a elaboração da última versão da proposta do MANR, com a integração das sugestões dos técnicos que procederam à aplicação;
- *fase 6: formação dos técnicos envolvidos no levantamento* – foram realizadas ações de formação às equipas de técnicos envolvidas no levantamento das necessidades de reabilitação do edificado de modo a apresentar a versão final da metodologia e uniformizar os procedimentos e os critérios de avaliação.

Tendo em conta o objetivo que se pretendia para o resultado da avaliação (definição das necessidades de reabilitação do imóvel e da sua relação com a envolvente urbana), e aproveitando a experiência recolhida no desenvolvimento dos métodos anteriormente apresentados (vd. Capítulo 2, 3.4 e 3.6), foi realizada a divisão da avaliação em elementos funcionais e espaciais (Quadro 3.9) e em elementos de relação entre edifícios.

As ponderações atribuídas aos elementos funcionais apresentadas no Quadro 3.9 representam a importância de cada um para o resultado final da avaliação na fórmula de cálculo desenvolvida (vd. 3.7.5), tendo sido definidas utilizando como referência a estrutura de custos de construção de edifícios unifamiliares e multifamiliares de habitação novos, com cerca de três pisos e estrutura reticulada de betão armado, dos anos 70 do séc. XX (Bezelga, 1984), com algumas ligeiras adaptações tomando em conta a especificidade do método e a fórmula de cálculo definida (vd. 3.7.5).

Quadro 3.9 – Elementos funcionais e espaciais em avaliação no MANR (Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

EDIFÍCIO	Pond.	UNIDADE	Pond.
<i>Estrutura, cobertura e elementos salientes</i>		<i>Elementos funcionais</i>	
E.1 Estrutura	80	U.1 Paredes exteriores	21
E.2 Cobertura	18	U.2 Paredes interiores	15
E.3 Elementos salientes	2	U.3 Revestimentos de pavimentos exteriores	2
Total	100	U.4 Revestimentos de pavimentos interiores	8
		U.5 Tectos	5
		U.6 Escadas	6
		U.7 Caixilharia e portas exteriores	7
		U.8 Caixilharia e portas interiores	7
		U.9 Dispositivos de proteção de vãos	2
		U.10 Dispositivos de proteção contra queda	2
		U.11 Equipamento sanitário	5
		U.12 Equipamento de cozinha	4
		U.13 Instalação de distribuição de água	2
		U.14 Instalação de drenagem de águas residuais	3
		U.15 Instalação de gás	1
		U.16 Instalação eléctrica	6
		U.17 Instalação de telecomunicações. e contra a intrusão	1
		U.18 Instalação de ventilação	1
		U.19 Instalação de climatização	1
		U.20 Instalação de segurança contra incêndio	1
		Total	100
<i>Outras partes comuns</i>		<i>Compartimentos da unidade</i>	
E.4 Paredes		U.21 Compartimentos habitáveis de unidades habitacionais	
E.5 Revestimentos de pavimentos	10	U.22 Compartimentos não-habitáveis de unidades habitacionais	
E.6 Tectos	5	U.23 Compartimentos de unidades não-habitacionais	
E.7 Escadas	26		
E.8 Caixilharia e portas	10		
E.9 Dispositivos de proteção contra queda	6		
E.10 Instalação de distribuição de água	3		
E.11 Instalação de drenagem de águas residuais	3		
E.12 Instalação eléctrica e de iluminação	7		
E.13 Instalação de telecomunicações. e contra a intrusão	1		
E.14 Instalação de segurança contra incêndio	1		
Total	100		
<i>Espaços comuns</i>			
E.15 Espaços comuns de comunicação horizontal			
E.16 Espaços comuns de comunicação vertical			

3.7.3 Instrumentos de aplicação

Para a implementação do MANR, foram desenvolvidos três instrumentos:

- *ficha de análise das necessidades de reabilitação (FANR)* – esta ficha tem como objetivo o registo e sistematização da informação recolhida pelas equipas durante a vistoria aos edifícios;
- *instruções de aplicação* – as instruções de aplicação foram desenvolvidas com o objetivo de apresentar e uniformizar os critérios utilizados pelas diversas equipas na avaliação dos edifícios;
- *folha de cálculo automático* – a folha de cálculo automático tem como função a inserção informática dos dados recolhidos e registados na FANR.

A ficha de avaliação (Figuras 3.12 a 3.15), tal como mencionado, serve para registar a informação recolhida pelos técnicos durante a vistoria, sendo constituída por quatro folhas distintas:

- a primeira folha destina-se a registar a identificação do edifício, indicar e o nível de reabilitação que resulta da avaliação;
- a segunda folha apresenta o resultado da caracterização construtiva do edifício
- a terceira folha destina-se a caracterizar o edifício e efetuar uma avaliação dos elementos funcionais que o constituem nas suas partes comuns;

- a quarta folha é repetida por cada unidade existente e destina-se a caracterizar a unidade e efetuar uma avaliação dos elementos funcionais que a constituem.

A primeira folha, designada como *Folha de rosto* (Figura 3.12), encontra-se dividida, na sua frente, em seis secções diferentes, que são brevemente descritas:

- na secção *A. Identificação*, são inscritos os dados que permitem identificar o edifício em avaliação;
- na secção *B. Fotografias*, são apresentadas fotografias das fachadas exteriores do edifício, que sirvam para o identificar;
- a secção *C. Resultado* apresenta o resultado da avaliação com a apresentação do *Nível de reabilitação* determinado e do *Nível de anomalia das relações entre edifícios*, e ainda indicações sobre se existem anomalias médias ou graves que obriguem a intervenções fora do perímetro do lote ou situações que constituam grave risco imediato para a segurança ou a saúde públicas e / ou dos residentes;
- na secção *D. Justificação*, deve ser apresentada a fundamentação do nível de reabilitação determinado;
- na secção *E. Equipa*, é apresentada a equipa responsável pela vistoria;
- a secção *F. Visto do LNEC* destina-se a registar o nome do técnico do LNEC que conferiu o preenchimento da ficha.

A folha 2 apresenta a secção *Caracterização construtiva* (Figura 3.13) onde se pretende que sejam indicadas as principais características construtivas do edifício em avaliação, tendo sido privilegiados os elementos constituintes da estrutura e da envolvente exterior (e.g., tipo de estrutura, tipo de cobertura, constituição das paredes exteriores).

As terceira (Figura 3.14) e quarta (Figura 3.15) folhas, tal como referido, são dedicadas, respetivamente, à avaliação do edifício, com especial incidência nas suas partes comuns e na sua inserção urbanística, e à das diferentes unidades, sendo constituídas pelas seguintes secções:

- *cabeçalho* – o cabeçalho é constituído por campos que permitem a identificação do edifício (setor, quarteirão, rua, entre outros) e da equipa que realiza o levantamento;
- secção *A. Caracterização* – nesta secção são inscritos os dados relativos à caracterização morfológica do imóvel (número de pisos, número de unidades, área bruta) ou da unidade (número de divisões, uso da unidade, número de moradores, área bruta, número de pisos);
- secção *B. Avaliação* – esta secção é constituída pelos elementos em que se encontra dividida a avaliação do imóvel;
- secção *C. Descrição das anomalias “médias” ou “graves” e das respectivas intervenções de reabilitação* – nesta secção, é registado o relato das razões que motivaram a atribuição de estados de conservação “mau” ou “muito mau”, ilustrado com fotografias que se pretendem esclarecedoras do estado de conservação atribuído, e é ainda solicitado à equipa que indique quais as intervenções necessárias realizar para correção da situação detetada;
- secção *D. Observações* – esta secção destina-se a registar quaisquer observações que os técnicos considerem relevantes para a avaliação realizada.

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE DO EDIFICADO EXISTENTE NO BAIRRO DO ALTO DA COVA DA MOURA LNEC | IHRU

FICHA DE AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE REABILITAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO

Sector	Quarteirão	Lote	Rua	N.º de polícia	Equipa do IHRU	Data da vistoria
--------	------------	------	-----	----------------	----------------	------------------

B. FOTOGRAFIAS

C. RESULTADO

REABILITAÇÃO LIGEIRA
 REABILITAÇÃO MÉDIA
 REABILITAÇÃO PROFUNDA

Existem anomalias espaciais médias ou graves cuja reparação obriga a intervenções fora do perímetro do lote: Sim Não

Nível de anomalia nas relações entre edifícios: Sem significado ou Ligeiras Médias Graves

Existem situações que constituem grave risco imediato para a segurança e saúde públicas e/ou dos residentes: Sim Não

D. JUSTIFICAÇÃO

.....

.....

.....

.....

.....

E. EQUIPA DO IHRU

Nome do técnico: Nome do técnico:

Assinatura: Assinatura:

F. VISTO DO LNEC

Nome do técnico:

Assinatura: Data do visto:|.....|.....

Anexo: Ficha da pré-análise com a) confirmação do perímetro do lote, da área construída do edifício em avaliação e das respectivas entradas; b) traçado aproximado da área ocupada por cada unidade e pelas partes comuns (caso existam)

Figura 3.12 – Ficha de avaliação do MANR: folha de rosto (Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE REABILITAÇÃO				
Sector	Quarteirão	Lote	Rua	N.º de polícia
				Equipa
				Data

CARACTERIZAÇÃO CONSTRUTIVA

A. ESTRUTURA

<p><i>Fundações</i></p> <input type="checkbox"/> Alvenaria de pedra <input type="checkbox"/> Alvenaria de tijolo <input type="checkbox"/> Sapatas de betão <input type="checkbox"/> Outra _____ <input type="checkbox"/> Não sabe	<p><i>Elementos verticais de suporte</i></p> <input type="checkbox"/> Paredes resistentes de alvenaria de pedra <input type="checkbox"/> Paredes resistentes de alvenaria de tijolo ou de blocos de betão <input type="checkbox"/> Paredes resistentes de alvenaria confinada de tijolo maciço ou de blocos de betão <input type="checkbox"/> Pilares de betão armado <input type="checkbox"/> Outra _____ <input type="checkbox"/> Não sabe	<p><i>Pavimentos</i></p> <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Laje maciça de betão armado <input type="checkbox"/> Laje maciça de betão armado com vigas <input type="checkbox"/> Laje aligeirada de betão armado <input type="checkbox"/> Laje aligeirada de betão armado com vigas <input type="checkbox"/> Outra _____ <input type="checkbox"/> Não sabe
---	---	--

B. COBERTURA

Forma: Inclinação | Em terraço

<p><i>Estrutura de suporte</i></p> <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Laje maciça de betão armado <input type="checkbox"/> Laje aligeirada de betão armado <input type="checkbox"/> Descontínua de betão <input type="checkbox"/> Outra _____ <input type="checkbox"/> Não sabe	<p><i>Revestimento da cobertura em terraço</i></p> <input type="checkbox"/> Impermeabilização aparente <input type="checkbox"/> Ladrilho cerâmico ou hidráulico <input type="checkbox"/> Tijoleira <input type="checkbox"/> Betonilha <input type="checkbox"/> Outra _____	<p><i>Revestimento da cobertura inclinada</i></p> <input type="checkbox"/> Telha cerâmica <input type="checkbox"/> Telha de betão <input type="checkbox"/> Chapas metálicas <input type="checkbox"/> Chapas de fibrocimento <input type="checkbox"/> Outra _____	<p><i>Esteira horizontal: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</i></p> <p><i>Composição da esteira horizontal</i></p> <input type="checkbox"/> Madeira ou derivados de madeira <input type="checkbox"/> Laje maciça de betão armado <input type="checkbox"/> Laje aligeirada de betão armado <input type="checkbox"/> Placas de gesso cartonado <input type="checkbox"/> Outra _____
---	--	--	---

C. PAREDES EXTERIORES

<p><i>Tosco</i></p> <input type="checkbox"/> Alvenaria de pedra <input type="checkbox"/> Alvenaria de tijolo com um pano <input type="checkbox"/> Alvenaria de tijolo com dois panos <input type="checkbox"/> Alvenaria blocos de betão normal <input type="checkbox"/> Outra _____ <input type="checkbox"/> Não sabe	<p><i>Revestimento do paramento exterior das fachadas</i></p> <input type="checkbox"/> Reboco <input type="checkbox"/> Azulejo <input type="checkbox"/> Placas de pedra <input type="checkbox"/> Sem revestimento <input type="checkbox"/> Outro _____	<p><i>Revestimento do paramento exterior das empenas</i></p> <input type="checkbox"/> Reboco <input type="checkbox"/> Azulejo <input type="checkbox"/> Placas de pedra <input type="checkbox"/> Sem revestimento <input type="checkbox"/> Outro _____
--	--	---

D. PAREDES INTERIORES

Tosco

 Alvenaria de pedra
 Alvenaria de tijolo
 Alvenaria blocos de betão normal
 Divisórias leves com derivados de madeira
 Outra _____
 Não sabe

E. CAIXILHARIA EXTERIOR

Material

 Madeira
 Alumínio
 PVC
 Ferro
 Vãos sem caixilharia
 Outro _____

F. ESCADAS COMUNS

Estrutura de suporte

 Madeira
 Betão armado
 Metálica
 Outra _____
 Não existem escadas comuns

G. OBSERVAÇÕES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE DO EDIFICADO EXISTENTE NO BAIRRO DO ALTO DA COVA DA MOURA

LNEC | IHRU

Figura 3.13 – Ficha de avaliação do MANR: folha de caracterização construtiva (Vilhena et al., 2009; Pedro et al., 2011a)

AValiação DAS NECESSIDADES DE REABILITAÇÃO

Sector	Quarteirão	Lote	Rua	N.º de polícia	Equipa	Data
--------	------------	------	-----	----------------	--------	------

EDIFÍCIO

A. CARACTERIZAÇÃO

N.º de pisos: _____ N.º de unidades: _____ Área bruta dos espaços comuns encerrados: _____ m² Existem obras em curso: Sim | Não

B. AVALIAÇÃO

	CONSTRUTIVAS			ESPACIAIS	
	Gravidade da anomalia	Extensão da intervenção	Complexidade da intervenção	Extensão da intervenção	Complexidade da intervenção
Estrutura, Cobertura e Elementos salientes					
E.1 Estrutura	_____	_____	_____	_____	_____
E.2 Cobertura	_____	_____	_____	_____	_____
E.3 Elementos salientes	_____	_____	_____	_____	_____
Outras partes comuns					
E.4 Paredes	_____	_____	_____	_____	_____
E.5 Revestimentos de pavimentos	_____	_____	_____	_____	_____
E.6 Tectos	_____	_____	_____	_____	_____
E.7 Escadas	_____	_____	_____	_____	_____
E.8 Caixilharia	_____	_____	_____	_____	_____
E.9 Dispositivos de protecção contra queda	_____	_____	_____	_____	_____
E.10 Instalação de distribuição de água	_____	_____	_____	_____	_____
E.11 Instalação de drenagem de águas residuais	_____	_____	_____	_____	_____
E.12 Instalação eléctrica e de iluminação	_____	_____	_____	_____	_____
E.13 Instal. telecomunicações e contra a intrusão	_____	_____	_____	_____	_____
E.14 Instalação de segurança contra incêndio	_____	_____	_____	_____	_____
Espaços comuns					
E.15 Espaços comuns de comunicação horizontal	_____	_____	_____	_____	_____
E.16 Espaços comuns de comunicação vertical	_____	_____	_____	_____	_____
Relações entre edifícios					
E.17 Sobreposição de partes de edifícios	_____	_____	_____	_____	_____
E.18 Distância entre vãos de edifícios confrontantes	_____	_____	_____	_____	_____
E.19 Vãos sobre coberturas sem resistência ao fogo	_____	_____	_____	_____	_____
E.20 Vãos sobre lotes vizinhos	_____	_____	_____	_____	_____
E.21 Iluminação de vãos de compart. habitáveis	_____	_____	_____	_____	_____
Legenda					
Gravidade da anomalia:	NA – Não se aplica	SS – Sem significado	L – Ligeiras	M – Médias	G – Graves
Extensão da intervenção:	L – Localizada	M – Média	E – Extensa	T – Total	
Complexidade da intervenção:	S – Simples	M – Média	D – Difícil		
Viabilidade da intervenção:	EI – No edifício	LI – No logradouro do lote	EV – À custa de edifícios de lotes adjacentes	LV – No logradouro de lotes adjacentes	Vp – Na via pública

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE DO EDIFÍCIO EXISTENTE NO BAIRRO DO ALTO DA COVA DA MOURA

LNEC | IHRU

Figura 3.14 – Ficha de avaliação do MANR: folha de avaliação do edifício (Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

AValiação das necessidades de reabilitação

Sector	Quarteirão	Lote	Rua	N.º de palcos	Equip.ª	Data
--------	------------	------	-----	---------------	---------	------

UNIDADE: _____ (Andar/lado)

A. CARACTERIZAÇÃO

N.º de divisões da unidade: _____ Uso da unidade: _____ N.º de moradores: _____

Área bruta da unidade: _____ m² Número de pisos: _____ Existem obras em curso: Sim | Não

B. AVALIAÇÃO

	CONSTRUTIVAS			ESPACIAIS	
	Gravidade da anomalia	Extensão da intervenção	Complexidade da intervenção	Extensão da intervenção	Complexidade da intervenção
Elementos funcionais					
U.1 Paredes exteriores	_____	_____	_____	_____	_____
U.2 Paredes interiores	_____	_____	_____	_____	_____
U.3 Revestimentos de pavimentos exteriores	_____	_____	_____	_____	_____
U.4 Revestimentos de pavimentos interiores	_____	_____	_____	_____	_____
U.5 Tectos	_____	_____	_____	_____	_____
U.6 Escadas	_____	_____	_____	_____	_____
U.7 Caixilharia exterior	_____	_____	_____	_____	_____
U.8 Caixilharia interior	_____	_____	_____	_____	_____
U.9 Dispositivos de protecção de vãos	_____	_____	_____	_____	_____
U.10 Dispositivos de protecção contra queda	_____	_____	_____	_____	_____
U.11 Equipamento sanitário	_____	_____	_____	_____	_____
U.12 Equipamento de cozinha	_____	_____	_____	_____	_____
U.13 Instalação de distribuição de água	_____	_____	_____	_____	_____
U.14 Instalação de drenagem de águas residuais	_____	_____	_____	_____	_____
U.15 Instalação de gás	_____	_____	_____	_____	_____
U.16 Instalação eléctrica	_____	_____	_____	_____	_____
U.17 Instal. telecomunicações e contra a intrusão	_____	_____	_____	_____	_____
U.18 Instalação de ventilação	_____	_____	_____	_____	_____
U.19 Instalação de climatização	_____	_____	_____	_____	_____
U.20 Instalação de segurança contra incêndio	_____	_____	_____	_____	_____
				Gravidade da anomalia	Viabilidade da intervenção
Compartimentos da unidade					
U.21 Comp. habitáveis de unid. habitacionais					
U.22 Comp. não-habitáveis de unid. habitacionais					
U.23 Comp de unidades não-habitacionais					

Legenda

Gravidade da anomalia:	NA – Não se aplica	SS – Sem significado	L – Ugeiras	M – Médias	G – Graves
Extensão da intervenção:	L – Localizada	M – Média	E – Extensa	T – Total	
Complexidade da intervenção:	S – Simple	M – Média	D – Difícil		
Viabilidade da intervenção:	EI – No edifício	LI – No logradouro do lote	Ev – A custa de edifícios de lotes adjacentes	LV – No logradouro de lotes adjacentes	Vp – Na via pública

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE DO EDIFÍCIO EXISTENTE NO BAIRRO DO ALTO DA COVA DA MOURA LNEC | IHRU

Figura 3.15 – Ficha de avaliação do MANR: folha de avaliação das unidades (Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

As instruções de aplicação pretendem enquadrar o MANR e definem um conjunto de procedimentos e critérios a cumprir pelos técnicos durante as vistorias e no preenchimento das fichas de avaliação. O documento está organizado nos seguintes capítulos:

- *introdução* – apresentação do documento quanto à génese, objetivo, elementos, procedimento e organização;
- *exigências funcionais* – explicação das exigências funcionais avaliadas e definição do nível de satisfação exigido;
- *preenchimento da ficha de avaliação* – descrição do modo de preenchimento da ficha de avaliação;
- *critérios de avaliação* – explicação dos critérios gerais e por elemento funcional;
- *aplicação dos critérios de avaliação aos elementos funcionais* – identificação dos elementos de construção a avaliar e descrição de exemplos de sintomas de anomalias por elemento funcional;
- *regras de determinação do nível de reabilitação* – explicação de como se obtêm e interpretam os resultados.

A folha de cálculo, com um aspeto em tudo semelhante ao da ficha de avaliação, serve para inserir em suporte informático os dados registados na ficha de avaliação, sendo complementada por um cálculo matemático cujo resultado pode auxiliar o técnico a decidir e justificar o resultado final do nível de reabilitação, sem que no entanto seja vinculativo.

3.7.4 Metodologia de avaliação

A avaliação realizada baseia-se numa inspeção visual das anomalias existentes no edifício e da inserção deste no tecido urbano.

Devido aos aspetos a avaliar no edificado, existência de anomalias construtivas e de anomalias na conceção dos espaços, foi previsto inicialmente que o MANR fosse aplicado por equipas constituídas por dois técnicos, com valências complementares, ou seja por equipas constituídas por um engenheiro civil e por um arquiteto, e com formação específica sobre o MANR.

No processo de avaliação, cada edifício é avaliado sob dois aspetos: primeiro isoladamente e, seguidamente, na forma como se relaciona com os outros edifícios, que lhe são contíguos e próximos.

Na avaliação do edifício como elemento isolado, são avaliadas as eventuais anomalias existentes nos elementos funcionais e espaciais que o constituem (Quadro 3.9), tais como manifesta insuficiência da capacidade resistente da estrutura para as cargas suportadas ou pé-direito inferior ao regulamentar. O resultado final é expresso pelo "**Nível de reabilitação**". Este conceito refere-se à relação entre as obras de reabilitação que é necessário realizar para corrigir as anomalias e as obras de construção de um edifício novo com capacidade de uso idêntica, mantendo o tipo e a capacidade de uso dos espaços, e poderá ser utilizado para a definição e determinação da viabilidade de reabilitação e da manutenção dos edifícios.

Na apreciação dos aspetos construtivos, a avaliação de cada elemento funcional foi dividida em três fatores, verificados sequencialmente: *gravidade*, *extensão* e *complexidade*. Sempre que o elemento funcional em análise existe no edifício ou na unidade começa por ser verificada a existência de anomalias e, em caso afir-

mativo, é classificada a gravidade destas na seguinte escala: “sem significado”, “ligeiras”, “médias” ou “graves” (Quadro 3.10).

Quadro 3.10 – Critério de avaliação da gravidade da anomalia dos elementos funcionais

(Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Anomalias sem significado	Anomalias ligeiras	Anomalias médias	Anomalias graves
Ausência de anomalias ou anomalias sem significado	Anomalias que prejudicam o aspeto	Anomalias que prejudicam o uso e / ou o conforto	Anomalias que colocam em risco a saúde e / ou a segurança

Sempre que a gravidade da anomalia se traduz em anomalias “ligeiras”, “médias” ou “graves”, é indicada a extensão (escala: “localizada”, “média”, “extensa” ou “total”) e a complexidade (“simples”, “média” ou “difícil”) da intervenção que é considerada necessária para reparar essa anomalia.

A “extensão da intervenção de reabilitação” é avaliada em quatro categorias, tendo em consideração o trabalho que é considerado necessário para reparar as anomalias detetadas (Quadro 3.11).

Quadro 3.11 – Critério de avaliação da extensão da intervenção de reabilitação

(Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Localizada	Média	Extensa	Total
Anomalias que afetam pontualmente o elemento funcional, sendo a sua extensão superior a 25%	Anomalias que afetam áreas limitadas do elemento funcional, estando a sua extensão compreendida entre 26% e 50%	Anomalias que afetam grandes áreas do elemento funcional, estando a sua extensão compreendida entre 51% e 75%	Anomalias que afetam quase totalidade do elemento funcional, sendo a sua extensão superior a 75%

A “complexidade da intervenção de reabilitação” é um conceito que pretende tomar em consideração a dificuldade de realização das operações de reabilitação em conjunto com a comparação do custo desta operação com a realização de um elemento novo. Assim, a *complexidade* é avaliada em três categorias tal como apresentado no Quadro 3.12.

Quadro 3.12 – Critérios de avaliação da complexidade da intervenção de reabilitação

(Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Simples	Média	Difícil
Trabalhos realizados numa única operação e com a intervenção de apenas uma especialidade	Trabalhos realizados em várias operações e que carecem da intervenção de várias especialidades	Trabalhos de reabilitação ou reforço tecnicamente complexos, requerendo a aplicação de procedimentos, materiais e / ou tecnologias não correntes
Trabalhos de limpeza, pintura ou reabilitação superficial dos elementos construtivos	Trabalhos que obrigam à demolição ou remoção de revestimentos para proceder à intervenção e sua posterior reconstrução	Trabalhos de construção de um elemento funcional necessário à satisfação das exigências funcionais
Trabalhos em que seja necessária a demolição ou remoção do elemento funcional, sem a sua posterior reconstrução		Trabalhos em que o estado do elemento funcional justifica a demolição ou remoção, e a sua posterior reconstrução
Trabalhos com custos muito inferiores aos da construção nova do elemento funcional	Trabalhos com custos inferiores aos da construção nova do elemento funcional	Trabalhos com custos semelhantes ou superiores aos da construção nova do elemento funcional

Em relação à apreciação dos aspetos espaciais, esta é dividida em dois fatores: *gravidade* e *viabilidade de intervenção*. Inicialmente, é avaliada a gravidade da anomalia numa escala igual à utilizada para as anomalias nos elementos funcionais (vd. Quadro 3.10), mas função de aspetos estabelecidos em:

- regulamentação geral aplicável;
- legislação aprovada para efeitos de legalização de edifícios situados em bairros de génese ilegal; e
- limiares mínimos, essencialmente dimensionais, abaixo dos quais se considera que as condições de saúde e segurança são severamente comprometidas.

No Quadro 3.13, estão apresentados os critérios de avaliação da *gravidade de anomalia dos espaços*.

Quadro 3.13 – Critério de avaliação da gravidade da anomalia dos espaços
(Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Anomalias sem significado	Anomalias ligeiras	Anomalias médias	Anomalias graves
Está satisfeito o disposto na regulamentação geral em vigor	Não está satisfeito o disposto na regulamentação geral em vigor	Não está satisfeito o disposto na regulamentação específica para edifícios clandestinos suscetíveis de eventual reabilitação	Não estar satisfeito um nível mínimo absoluto, ficando severamente comprometida as condições de saúde e de segurança das pessoas

Sempre que a avaliação da gravidade da anomalia é considerada “média” ou “grave”, é necessário indicar as intervenções, nos diversos elementos funcionais, que são consideradas necessárias para reparar essas anomalias. As intervenções de resolução de anomalias *espaciais* são supletivas aos trabalhos eventualmente previstos para reparar as anomalias construtivas. Após serem descritas as intervenções necessárias nos diversos elementos funcionais do edifício para reparar as anomalias espaciais, é ainda indicado o local onde existe viabilidade de realização dessas intervenções, utilizando a escala seguinte e crescente de complexidade: “no edifício”, “no logradouro do lote”, “à custa de edifícios de lotes adjacentes”, “no logradouro de lotes adjacentes” e “na via pública”.

Observa-se que, nos casos em que um elemento funcional ou espaço apresenta anomalias com diferentes níveis de gravidade, é indicado o mais grave. A avaliação da gravidade da anomalia é realizada tendo em consideração o nível de desempenho esperado para as exigências funcionais de cada espaço e / ou elemento construtivo (e.g., uma dependência de um fogo com uso de arrecadação ou garagem tem exigências de conforto térmico menos elevadas do que os compartimentos utilizados como quartos, salas ou cozinhas; um muro de delimitação do lote pode apresentar sujidade e ou desgaste de pintura que não é aceitável no revestimento do paramento interior de uma unidade).

Na avaliação da inserção urbana do edifício, ou seja, da forma como o edifício se relaciona com outros edifícios, são apreciados aspetos que dificilmente podem ser verificados por recurso à cartografia, sendo o resultado expresso pelo “*Nível de anomalia das relações entre edifícios*”.

Os aspetos avaliados são os seguintes:

- existência de partes de edifícios vizinhos sobre ou sob o edifício em avaliação;
- distância entre vãos do edifício em avaliação e vãos de edifícios vizinhos situados em fachadas adjacentes ou confrontantes;
- distância entre cobertura do edifício em avaliação e vãos de edifícios vizinhos;
- existência de vãos do edifício em avaliação sobre o limite do lote contíguo;
- distância livre de obstáculos em vãos de compartimentos habitáveis.

A avaliação de cada um destes aspetos é realizada em termos de gravidade de anomalia (vd. Quadro 3.10). O resultado do “*Nível de anomalia das relações entre edifícios*” para cada lote é expresso pelo nível de anomalia mais grave obtido na avaliação efetuada.

Tal como noutras metodologias anteriormente apresentadas, o MANR apresenta algumas restrições no seu âmbito de utilização devido a limitações da metodologia desenvolvida, que estão ligadas a questões associadas à necessária interpretação dos dados obtidos. Assim, é necessário tomar em consideração que no MANR as necessidades de reabilitação são determinadas com base na inspeção das anomalias visíveis à data da vistoria no edifício e nas unidades que o constituem. Salienta-se por este motivo que:

- o resultado da avaliação é apenas válido para a data da vistoria pois as condições observadas podem alterar-se num curto período de tempo, devido a intervenções realizadas pelas diversas entidades interessadas no imóvel;
- a avaliação não assegura que todas as anomalias potencialmente existentes no edifício e nas unidades tenham sido detetadas no decorrer da vistoria, admitindo-se que existam anomalias que estejam ocultas ou que não apresentem qualquer indício visível;
- a avaliação não atesta a completa satisfação do disposto na regulamentação e na normativa em vigor, pois alguns aspetos não são verificados, nomeadamente a segurança sísmica e o cumprimento dos requisitos acústicos e térmicos da respetiva regulamentação, entre outros;
- a avaliação não permite garantir todas as condições mínimas de segurança, de conforto, de uso ou de aspeto, visto que a apreciação se centra nos elementos funcionais que constituem o edifício, sendo a sua inserção urbana verificada sumariamente, no que se refere aos aspetos que dificilmente se verificam com base na cartografia existente.

3.7.5 Fórmula de cálculo

O “Nível de reabilitação” é atribuído pela equipa que realizou a avaliação do imóvel, de acordo com a metodologia apresentada. Esta atribuição é realizada de acordo com os critérios apresentados no Quadro 3.14.

Quadro 3.14 – Critério de avaliação do nível de necessidade de reabilitação
(Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Reabilitação ligeira	Reabilitação média	Reabilitação profunda
<p>Compreende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a execução de reparações em revestimentos; - pequenas reparações em instalações; - reparações localizadas e de reduzida complexidade em elementos primários e / ou secundários. 	<p>Compreende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - substituição de revestimentos; - reparação e criação de novas instalações; - reparação, substituição ou reforço localizados de elementos construtivos primários e / ou secundários. 	<p>Compreende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reparação, substituição ou reforço de elementos construtivos primários e / ou secundários.
<p>Exemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pintura do exterior e do interior do edifício; - reparação de anomalias nos rebocos; - limpeza de elementos metálicos afetados por corrosão; - melhoria da condições interiores de iluminação e / ou de ventilação; - beneficiação de instalações elétricas e de iluminação artificial; - reparação de sistemas de drenagem de águas pluviais; - limpeza e manutenção geral da cobertura. 	<p>Exemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reparação generalizada dos revestimentos nos paramentos interiores e exteriores de paredes e tetos e da cobertura; - introdução de uma nova instalação eléctrica; - reparação ou substituição parcial de elementos de carpintaria; - reparação e eventual reforço localizado de elementos estruturais (pavimentos e cobertura); - demolição de tabiques; - reorganização de instalações sanitárias e / ou cozinhas. 	<p>Exemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demolições e reconstruções significativas, que podem obrigar a uma substituição parcial ou mesmo total de pavimentos e paredes divisórias; - resolução de problemas estruturas generalizados; - beneficiação e reestruturação das partes comuns; - substituição generalizada de carpintarias; - construção de instalações sanitárias e / ou de um espaço para preparação de refeições; - diminuição do número de unidades do edifício; - introdução de espaços para criar instalações sanitárias e / ou cozinhas.

No entanto, e de modo a dar apoio aos técnicos na sua tomada de decisão, foi desenvolvida uma fórmula de cálculo para determinação do “Nível de Reabilitação”, cujo procedimento é descrito em seguida:

- para cada elemento funcional, a extensão e a complexidade da intervenção a realizar, devido a anomalias construtivas e espaciais, são convertidas em valores (Quadro 3.15);

Quadro 3.15 – Índices de conversão da extensão e da complexidade da intervenção (Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Extensão da intervenção (Ei)	Localizada	Média	Extensa	Total
	0,25	0,50	0,75	1,00
Complexidade da intervenção (Ci)	Simples	Média	Difícil	
	0,4	0,8	1,2	

- para cada elemento funcional, calculam-se, separadamente, os índices de necessidade de reabilitação por anomalias construtivas (Ic) e espaciais (If), pelo produto das respetivas extensões (Ei) e complexidade (Ci) de intervenção;

$$Ic = E_{ic} \cdot C_{ic} \quad (3.4)$$

$$If = E_{ie} \cdot C_{ie} \quad (3.5)$$

- a pontuação (Pt) de cada elemento funcional é determinada pelo produto entre a ponderação (Pd) atribuída a cada elemento funcional e a soma dos índices de reabilitação motivados por anomalias construtivas (Ic) e anomalias espaciais (If); a soma dos índices de reabilitação (Ic+If) tem como valor máximo 1,2, sendo automaticamente reduzido para esse limite quando o ultrapassa;

$$Pt = Pd \cdot (Ic + If) \quad (3.6)$$

$$\wedge$$

$$Ic + If \leq 1,2 \quad (3.7)$$

- o somatório das ponderações (ΣPd) resulta da soma de todas as ponderações dos elementos funcionais que obtiveram respostas diferentes de “Não se aplica”; o somatório das pontuações (ΣPt) resulta da soma das pontuações (Pt) obtidas pelos diversos elementos funcionais; o índice de necessidade de reabilitação (Inr) é obtido pelo quociente entre o somatório das pontuações (ΣPt) e o somatório das ponderações (ΣPd) a multiplicar por 100.

$$Inr = \frac{\sum [(E_{ic} \cdot C_{ic} + E_{ie} \cdot C_{ie}) \cdot Pd_i]}{\sum Pd_i} \times 100 \quad (3.8)$$

São calculados separadamente índices de necessidade de reabilitação parciais para: conjunto *Estrutura, Cobertura e Elementos salientes*; *Outras partes comuns*; e cada *Unidade*.

Na determinação do Inr , considera-se que o índice do conjunto *Estrutura, Cobertura e Elementos salientes* representa 30% do total e os restantes índices representam 70%. Os índices das *Outras partes comuns* e de cada *Unidade* são ponderados pela respetiva área bruta.

O nível de necessidade de reabilitação é determinado classificando o índice Inr do edifício segundo a escala apresentada no Quadro 3.16.

Quadro 3.16 – Escala de intervalos para determinar o nível de necessidade de reabilitação

(Vilhena *et al.*, 2009; Pedro *et al.*, 2011a)

Índice	$0 \leq Inr \leq 33$	$33 < Inr \leq 66$	$66 < Inr \leq 120$
Nível	Reabilitação ligeira	Reabilitação média	Reabilitação profunda

Tal como referido, para a definição do “*Nível de anomalia das relações entre edifícios*” para cada lote, é tomado em consideração o nível de anomalia mais grave obtido na avaliação efetuada relativamente aos itens relacionados com a inserção urbanística.

3.7.6 Análise crítica

O MANR é uma metodologia de avaliação que foi desenvolvida com o objetivo de ser aplicada a edifícios de génese ilegal, constituídos por uma ou mais unidades, sendo de referir o aspeto positivo que é a possibilidade do método permitir que as unidades apresentem diferentes usos.

A avaliação é realizada à totalidade do edifício, no conjunto das suas partes comuns e de todas as suas unidades, tendo este facto derivado diretamente de um dos objetivos do método que consistia na verificação do nível de reabilitação necessário para a criação de condições de habitabilidade e na verificação da viabilidade daquele imóvel. Este método define também o estado de conservação individual de cada unidade cons-

tituinte do imóvel, proporcionando uma caracterização bastante completa do estado de conservação do edifício.

Relativamente aos aspetos avaliados, verificou-se que, na definição dos elementos funcionais a avaliar, os autores aproveitaram a experiência do desenvolvimento dos anteriores métodos de avaliação, e em especial do MAEC, para promover uma divisão num conjunto de elementos construtivos bastante exaustivo tomando, todavia, em consideração a especificidade do parque habitacional que se pretendia que viesse a ser avaliado, retirando da grelha de avaliação diversos elementos que não existem naquele edificado, nomeadamente instalação de ascensores ou instalações de evacuação de lixo. Refira-se que, nos aspetos avaliados, são também verificadas as anomalias espaciais que afetam os espaços constituintes de cada unidade ou dos espaços comuns do edifício.

Outro aspeto a realçar reside no facto de, no MANR, a avaliação ter transcendido a verificação do estado de conservação dos diversos elementos construtivos sendo também verificada a forma como o edifício se insere no tecido urbano e se relaciona com os edifícios situados na sua proximidade. Este tipo de avaliação, que aponta alguns fatores que influenciam diretamente as condições de habitabilidade e de utilização das unidades constituintes dos edifícios, é realizado apenas em métodos que têm por objetivo a verificação das condições de habitabilidade e de salubridade dos fogos (vd. 4.3 e 4.4).

Outros dois aspetos importantes a reter são a exigência das equipas serem constituídas por técnicos com valências complementares e a obrigatoriedade da frequência de ações de formação. Estes factos deveram-se ao carácter inovador da metodologia e à exigência dos aspetos a avaliar, nomeadamente os aspetos espaciais.

Um dos fatores mais inovadores da metodologia em análise refere-se à avaliação de cada elemento funcional não se deter apenas na gravidade da anomalia que afeta o elemento funcional, mas ser ainda verificada qual a extensão⁽⁴⁷⁾ em que esse elemento funcional está afetado e ser pedido à equipa de avaliação que defina ainda a complexidade de realização da operação de correção. A correção passa também pela resolução das anomalias espaciais devendo a equipa definir quais os elementos construtivos que é necessário intervir para a realização desta correção. Este é um dos pontos mais complexos da avaliação e da aplicação da presente metodologia, sendo necessário que as equipas detenham uma grande experiência de construção de modo a poderem realizar, de uma forma viável, o que lhes é solicitado.

Devido ao resultado que é pretendido obter passar pelo nível de reabilitação que é necessário realizar, ou seja pela profundidade da intervenção a implementar no imóvel para o dotar de condições de habitabilidade (vd. 3.7.1), o tipo de ponderação utilizada foi diferente do definido nos métodos anteriores. Neste caso, a importância de cada elemento funcional foi definida tomando por base uma estrutura de custos.

⁽⁴⁷⁾ A necessidade de determinação destes aspetos demonstra alguma influência do método de avaliação definido na norma holandesa NEN 2676-1:2008 (NEN, 2008) no seu desenvolvimento, tendo sido considerados também, para além da gravidade da anomalia, a extensão em que esta afecta o elemento funcional e o tipo de intervenção necessário para a sua resolução.

Durante a aplicação experimental desta metodologia ⁽⁴⁸⁾, verificou-se que a duração das vistorias rondava 45 minutos cada e que a experiência dos técnicos bem como a formação no método foram essenciais devido à necessidade de definição dos elementos funcionais sobre os quais as intervenções de reabilitação deveriam incidir. Refira-se ainda que, o conjunto de dados recolhido com a aplicação do MANR ocupava bastante tempo para a sua introdução em termos informáticos.

A informação recolhida, juntamente com a ponderação utilizada, baseada na estrutura de custos da construção, poderá ser utilizada para a realização de uma estimativa dos trabalhos de manutenção ou de reabilitação e do respetivo custo, embora tomando sempre em consideração que os intervalos utilizados nos critérios de avaliação são bastante grandes. Esta estimativa dos custos será sempre em valores médios pois, sendo a avaliação de cada elemento funcional o agregar das anomalias que afetam todos os elementos construtivos constituintes daquele elemento funcional num edifício ou fogo, o grau de intervenção não é igual em todo o lado nem o tipo de trabalhos a realizar, sendo necessária a realização de um diagnóstico que permita a definição mais concreta do tipo de intervenção a implementar.

3.8 Avaliação do estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados

3.8.1 Enquadramento e âmbito

No âmbito de um estudo de investigação, desenvolvido durante uma tese de doutoramento na Universidade de Aveiro (Rodrigues, 2008), foi concebido um método para a determinação do estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados.

Este método multicritério pretende, por observação dos elementos da envolvente do edifício e por entrevistas aos utilizadores dos espaços, definir o Grau de Degradação (GD) de cada elemento funcional avaliado e, a partir deste, definir o estado de conservação dos edifícios.

Embora a análise seja realizada a cada edifício individualmente, este método é também aplicável a conjuntos habitacionais. Pretende-se que a informação recolhida possibilite também o diagnóstico das condições de habitabilidade e a definição de estratégias de reabilitação.

3.8.2 Desenvolvimento da metodologia

O método em apreciação foi desenvolvido nas seguintes fases:

- 1) Estudo de métodos de avaliação do estado de conservação e das respetivas escalas de classificação;
- 2) Estudo de métodos multicritério de apoio à decisão;

⁽⁴⁸⁾ Em 2008, foi realizado o levantamento das necessidades de reabilitação do parque edificado do Bairro do Alto da Cova da Moura, tendo o MANR sido aplicado para avaliação de cerca de 900 edifícios num total de aproximadamente 1900 unidades.

- 3) Definição dos critérios de avaliação;
- 4) Entrevistas aos residentes dos edifícios avaliados.

As duas primeiras fases permitiram a recolha de informação para a concretização da fase 3 (definição dos critérios de avaliação). Para tal, foram estudados diversos métodos de avaliação do estado de conservação, nomeadamente o método utilizado no recenseamento geral de 2001 e o MAEC, e de apoio à decisão, nomeadamente *Multi-attribute decision aid*, *Quality function deployment* e *Risk analysis* (Rodrigues, 2008).

A fase de definição dos critérios de avaliação teve por base, tal como referido, o estudo anteriormente realizado tendo sido definidos os elementos funcionais a avaliar, as escalas de avaliação e os métodos de síntese de resultados a utilizar.

Por último, as entrevistas aos residentes tiveram por objetivo a definição de valores de ponderações que permitissem distinguir a importância dos diversos elementos avaliados durante as vistorias realizadas pelos técnicos aos edifícios.

3.8.3 Instrumentos de aplicação

Para apoiar a implementação deste método de avaliação, foram desenvolvidos os seguintes instrumentos de aplicação:

- matriz de observação;
- escala de graduação;
- ficha de campo.

A *matriz de observação* (Figura 3.16) apresenta, para cada elemento construtivo e requisito funcional, os principais sintomas de anomalias. A matriz de observação foi desenvolvida tendo por base os elementos do método *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA); nesta matriz são apresentados, para diversos elementos a avaliar, os principais sintomas de anomalias passíveis de serem encontrados, as respetivas causas e as consequências das mesmas (quer diretas quer indiretas). Os componentes construtivos para os quais são apresentados sintomas de anomalias e restantes elementos informativos são: cobertura, sistema de drenagem de águas pluviais, elementos de cerramento de vãos, revestimentos de fachadas com rebocos tradicionais, revestimentos de fachadas com rebocos pré-doseados e revestimentos por pintura.

A *escala de graduação* (Figura 3.17) tem por objetivo apresentar critérios para definição do GD. Este documento está dividido por GD e por elemento construtivo apresentando, para cada valor de GD, as degradações máximas que poderão ocorrer no respetivo elemento construtivo avaliado.

A *ficha de campo* (Figura 3.18) tem por objetivo permitir o registo das informações recolhidas pelos técnicos durante as inspeções aos locais. Este documento contém, para cada elemento funcional, a enumeração das anomalias, com o GD correspondente e a possibilidade do técnico assinalar a existência destas no local da inspeção.

Elemento	Requisito funcional	Modos de falha	Causas	Efeitos directos	Efeitos indirectos	E	NE	G ⁺ II	G ⁺ B	G ⁺ 7	Y ⁺ 6	Y ⁺ 5	G ⁻ 4	G ⁻ 3	G ⁻ 2	G ⁻ 1		
Cobertura	Estandaridade	Inclinação insuficiente da vertente	Anomalia de concepção	Deficiente escoamento das águas pluviais facilitando a sua infiltração bem como a acumulação de lixos, musgos e outros elementos que prejudicam o bom funcionamento da cobertura	Infiltração de água a gerar anomalias secundárias diversificadas													
		Inclinação excessiva da vertente	Anomalia de concepção	Associada a inadequadas fixações da telha ao suporte pode levar ao seu deslocamento e queda	Infiltração de água a gerar anomalias secundárias diversificadas													
		O sistema de impermeabilização da cobertura apresenta levantamentos, cortes ou insuficiência na extensão da sua colocação	Anomalias de execução e de concepção (falta de pormenorização das zonas de remate do sistema de impermeabilização)	Infiltrações	Infiltração de água a gerar anomalias secundárias diversificadas													
		O sistema de rutagem é inexistente, insuficiente ou mal concebido sob o ponto de vista geométrico	Anomalias de execução e de concepção (falta de pormenorização das zonas de rutagem)	Infiltrações e escorrências	Infiltração de água a gerar anomalias secundárias diversificadas													
Durabilidade, resistência mecânica	Durabilidade, conforto térmico	Inexistência de micro-ventilação (ventilação da face interior da telha)	Anomalia de concepção devido à não previsão de telhas e orifícios de ventilação	Aparecimento de condensações e consequente desenvolvimento de musgos, diminuição da resistência mecânica da telha devido ao efeito dos ciclos de gelo-degelo	Diminuição da durabilidade do revestimento e dos elementos de suporte da cobertura													
		Inexistência ou insuficiente ventilação do espaço da cobertura	Anomalia de concepção	Diminuição do conforto térmico	Diminuição da durabilidade do revestimento e dos elementos de suporte da cobertura													
Estandaridade, aspecto visual	Estandaridade, durabilidade, aspecto visual	Incorrecta geometria dos elementos estruturais	Anomalia de concepção com implicações na irregularidade e falta de estabilidade dos elementos estruturais da cobertura	Irregularidade e falta de estabilidade dos elementos estruturais	Deficiente funcionamento da cobertura													
		Encaixe incorrecto das telhas	Anomalia de execução	Infiltrações e deficiente aspecto visual	Diminuição da durabilidade do revestimento da cobertura													

Figura 3.16 – Excerto da matriz de observação (Rodrigues, 2008)

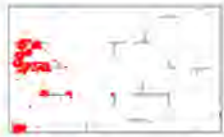
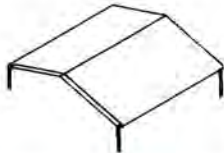


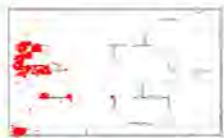
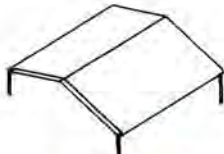


Código	GD	Tipologia	Descrição da escala de avaliação física e visual	Largura das fendas w (mm)	% de Áreas afectadas % de Elementos afectados	Esquemas exemplificativos para a estimativa da % das áreas de superfície afectada
B*	10		Excepcional:			
		Fachada	A superfície das fachadas apresenta-se uniforme e não danificada. Pode ocorrer microfissuração	$w \leq 0,1 \text{ mm}$	A ≤ 5%	
		Cobertura	O sistema de rufagem e/ou de impermeabilização da cobertura não apresenta deficiências	_____	A=0%	
			O revestimento da cobertura apresenta-se uniforme e não danificado	_____		
		Sistema de drenagem de águas pluviais	O sistema de drenagem de águas pluviais não apresenta anomalias	_____	P=0%	
Vãos envidraçados	Os vãos envidraçados não apresentam anomalias	_____	P=0%			
B*	9		Bom sem reservas:			
		Fachada	A superfície das fachadas não é uniforme, devido ao efeito de microfissuração	$0,1 < w \leq 0,25 \text{ mm}$	A ≤ 5%	
		Cobertura	O sistema de rufagem e/ou de impermeabilização da cobertura não apresenta deficiências.	_____	A=0%	
			O revestimento da cobertura apresenta-se uniforme e não danificado	_____		
		Sistema de drenagem de águas pluviais	O sistema de drenagem de águas pluviais não apresenta anomalias	_____	P=0%	
Vãos envidraçados	Os vãos envidraçados não apresentam anomalias	_____	P=0%			

Figura 3.17 – Excerto da escala de graduação (Rodrigues, 2008)

Folha de Campo/Avaliação

Obra: _____

Data: ---

Folha n.º: _____

Grelha de Avaliação de Campo

Cobertura		Elementos em falta		
Denominação da Fachada	S/N	P(%)		
	Elementos danificados			
	S/N	P(%)		
	Acumulação de microorganismos, detritos ou de vegetação			
	S/N	A(%)		
	Ausência de rufagem			
	S/N	P(%)		
	Remates incorrectos			
	S/N	P(%)		
	Águas deformadas (S/N)			
	S/N	A(%)		
	Vãos envidraçados	Elementos (i)	Elemento Afectado S/N	% de Elementos afectados
	Denominação da Fachada	1		
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Figura 3.18 – Exemplo de página da Ficha de campo (Rodrigues, 2008)

3.8.4 Metodologia de avaliação

A avaliação dos imóveis tem por base uma inspeção visual da envolvente exterior dos edifícios a realização de entrevistas aos utilizadores ou aos gestores dos imóveis. Não são realizados quaisquer ensaios para a determinação de anomalias ou para o diagnóstico das mesmas.

Na avaliação da envolvente exterior dos edifícios, são identificadas as principais anomalias existentes nos seguintes elementos (Rodrigues, 2008):

- revestimentos de paredes com rebocos tradicionais;
- revestimentos de paredes com rebocos pré-doseados;
- revestimentos de paredes cerâmicos;
- revestimentos de paredes por pintura;
- revestimentos de cobertura com telha cerâmica;
- revestimentos de cobertura com chapas de fibrocimento;
- coberturas planas invertidas;
- elementos de cerramento dos vãos.

Os anteriores elementos construtivos são agrupados nos seguintes elementos funcionais:

- fachadas (paredes exteriores);
- vãos envidraçados;
- sistema de drenagem de águas pluviais;
- cobertura.

As anomalias observadas, diretamente em cada um destes elementos, são classificadas relativamente ao GD que provocam no respetivo elemento avaliado, numa escala de oito níveis (3 a 10), de acordo com os critérios gerais apresentados no Quadro 3.17.

Quadro 3.17 – Níveis de avaliação do grau de degradação (Rodrigues, 2008)

Nível	Descrição	Critério	GD	
G	Situação aceitável, sem reservas	G+	Excepcional, sem necessidade de intervenção. Manter e planear ações de manutenção para manter o nível de conservação.	10
		G0	Boa, sem reservas. Ações de limpeza e manutenção corrente.	9
		G-	Boa, com alguma reserva. Ações de limpeza, manutenção dos elementos que apresentam indícios de degradação.	8
Y	Situação aceitável, com reservas	Y+	Aceitável, com necessidade de se proceder a ações de reabilitação ligeira.	7
		Y0	Aceitável, com necessidade de se proceder a ações de reabilitação moderada.	6
		Y-	Aceitável, com necessidade de se proceder a ações de reabilitação profunda.	5
R	Situação inaceitável	R+	Situação inaceitável. Intervenção prioritária. Reabilitação excepcional.	4
		R0	Situação intolerável e sem possibilidade de reabilitação. Demolição / substituição.	3

As entrevistas são realizadas aos moradores, aos responsáveis pela gestão dos empreendimentos ou aos responsáveis pelos condomínios, para avaliação do funcionamento e do estado de conservação dos elementos construtivos avaliados, sobre aspetos físicos que dificilmente a observação visual permitiria detetar⁽⁴⁹⁾, e para a obtenção da opinião dos utentes dos espaços relativamente a condições de conforto, salubridade e manutenção (Rodrigues, 2008).

Durante a entrevista é utilizada uma matriz com indicadores principais e secundários (Quadro 3.18) aos quais é solicitado aos entrevistados que atribuam classificações de acordo com o desempenho considerado⁽⁵⁰⁾.

Quadro 3.18 – Matriz de indicadores utilizada nas entrevistas (Rodrigues, 2008)

Indicador principal	Indicadores secundários	Ponderações
1. Estanquidade (Pond.: 10)	1.1 Estanquidade da cobertura à água	10
	1.2 Estanquidade da fachada à água	10
	1.3 Estanquidade dos elementos de cerramento dos vãos	10
2. Condições higro-térmicas interiores (Pond.: 9)	2.1 Conforto térmico de Verão	8
	2.2 Conforto térmico de Inverno	9
	2.3 Sobreaquecimento interior	6
	2.4 Humidade interior	7
	2.5 Condensações no interior	7
3. Condições acústicas (Pond.: 8)	3.1 Ruídos aéreos exteriores	6
	3.2 Ruídos aéreos entre habitações	8
	3.3 Ruídos de percussão	8
4. Aspeto visual da envolvente exterior construída (Pond.: 6)	4.1 Fissuração dos revestimentos de fachada	7
	4.2 Descoloração dos revestimentos da fachada	5
	4.3 Queda e destacamento de revestimentos da fachada	7
	4.4 Manchas escuras devido ao desenvolvimento de microrganismos e fixação de sujidade no revestimento de fachada	7
	4.5 Eflorescências	5
	4.6 Manchas de humidade nas fachadas	7
	4.7 Vãos envidraçados (vidros partidos, mau funcionamento, peitoris fissurados, porosos, pingadeira inexistente ou incorretamente executada, vidros partidos)	8
	4.8 Inexistência / deficiência de funcionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais, elementos do sistema descascados, com corrosão, partidos, em falta	8
	4.9 Revestimentos da cobertura / sistemas de impermeabilização / rufagem, incorretamente executados e / ou danificados e / ou com acumulação de sujidade / vegetação	8
5. Durabilidade e facilidade de manutenção (Pond.: 7)	5.1 Conservação dos materiais (edifício / fogo)	7
	5.2 Conservação dos elementos construtivos e instalações (edifício / fogo)	8
	5.3 Facilidade de manutenção e conservação (envolvente externa construída e partes comuns)	7

⁽⁴⁹⁾ Com o resultado das entrevistas, pretende-se avaliar a estanquidade à água da fachada, da cobertura e dos vãos envidraçados, a estanquidade ao ar dos vãos envidraçados e a capacidade de drenagem do sistema de drenagem de águas pluviais.

⁽⁵⁰⁾ Os critérios para a avaliação do desempenho são iguais aos apresentados no Quadro 3.17 para a definição do GD a atribuir às anomalias observadas, sendo os valores das classificações a atribuir iguais ao valor de GD.

As ponderações apresentadas no Quadro 3.18, atribuídas aos diversos indicadores, quer principais quer secundários, pretendem representar a importância relativa de cada indicador. Para a sua definição, foi solicitado a um grupo de especialistas em construção e a um grupo de moradores do conjunto habitacional avaliado que atribuísem pesos aos indicadores em função da importância que atribuíam a cada um. O conjunto de ponderações definido por cada um dos grupos foi distinto, tendo a autora da metodologia adotado, para a determinação dos diferentes índices em que são utilizadas, as ponderações atribuídas pelo grupo de moradores devido a traduzirem "(...) *um conhecimento mais profundo dos imóveis em termos do seu desempenho efetivo*" (Rodrigues, 2008).

É ainda realizada uma visita ao interior dos fogos de modo a confirmar as informações recolhidas durante as entrevistas.

3.8.5 Fórmula de cálculo

Como resultado das avaliações realizadas, podem ser obtidos três indicadores distintos:

- índice de avaliação da envolvente dos edifícios (IAenv);
- nível de desempenho dos edifícios (ND);
- índice de avaliação dos edifícios (IA).

O IAenv é um indicador do estado de conservação físico dos elementos funcionais avaliados. O IAenv é determinado de acordo com o procedimento seguinte:

- cada anomalia observada é classificada em função do nível do GD, de acordo com o definido no Quadro 3.17;
- para cada elemento construtivo avaliado, é determinado o GD respetivo; o GD do elemento construtivo é calculado em função do número de anomalias e da classificação definida para cada uma delas; o GD do elemento construtivo é classificado numa escala de oito níveis, semelhante à utilizada para GD, apresentada no Quadro 3.19;
- o IAenv é determinado na mesma escala de oito níveis (10 a 3 ou de G+ a R0), utilizando os mesmos critérios apresentados no Quadro 3.19 e tendo por base o GD dos elementos construtivos.

ND representa o desempenho dos elementos construtivos, atribuído pelos entrevistados, tomando em consideração os indicadores principais definidos no Quadro 3.18.

O valor de ND é calculado de acordo com o seguinte procedimento:

- para cada conjunto de indicadores secundários, associados a um indicador principal, é realizada a normalização dos valores das ponderações (*i.e.*, as ponderações são recalculadas de modo a que o seu somatório seja igual a 1, mantendo, no entanto, as suas relações);
- para cada indicador secundário, é calculada a pontuação, pelo produto da respetiva ponderação normalizada e da classificação atribuída durante as entrevistas;

- a classificação de cada indicador principal é igual ao somatório das pontuações dos respetivos indicadores secundários;
- para os indicadores principais, é realizada a normalização das respetivas ponderações, à semelhança do realizado para cada conjunto de indicadores secundários;
- ND é calculado pelo somatório dos produtos das ponderações normalizadas de cada indicador principal pelas respetivas classificações.

Quadro 3.19 – Critérios para a agregação de resultados (Rodrigues, 2008)

Classificação		Critérios de classificação	
G	Favorável	G+ (10)	$(G = 100\% \wedge G+ \geq 66\%)$
		G0 (9)	$(R = 0 \wedge 100\% > G \geq 66\%) \Rightarrow GD = 9$ $[(R = 0 \wedge 100\% > G \geq 66\%) \wedge (G- \geq G0 \wedge G- > G+)] \Rightarrow GD = 8$ $(G = 100\% \wedge G+ < 66\% \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 9$ $[(G = 100\% \wedge G+ < 66\% \wedge R = 0) \wedge (G- > G0 \wedge G- > G+)] \Rightarrow GD = 8$
		G- (8)	$(R = 0 \wedge 66\% > G \geq 50\%) \Rightarrow GD = 8$
Y	Duvidoso	Y+ (7)	$(50\% \geq G > 33\% \wedge G \geq Y \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 7$ $(50\% \geq G > 33\% \wedge Y+ \geq (Y0 + Y-) \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 7$ $(50\% \geq G > 33\% \wedge G < Y \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 6$ $(G \geq 50\% \wedge Y+ \geq 66\% \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 7$
		Y0 (6)	$(33\% > G > 0\% \wedge Y+ < 66\% \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 6$ $[100\% > (G + Y) \geq 50\% \wedge 33\% \geq R \geq 0\% \wedge Y- \leq Y0] \Rightarrow GD = 6$ $[100\% > (G + Y) \geq 50\% \wedge 33\% \geq R \geq 0\% \wedge Y- > Y+] \Rightarrow GD = 5$ $[(100\% > Y \geq 66\% \wedge 33\% > R > 0\%) \wedge (Y- > Y0 \wedge Y+ \geq Y0)] \Rightarrow GD = 5$ $(100\% > Y \geq 66\% \wedge 33\% > R > 0\%) \Rightarrow GD = 6$ $[(Y = 100\% \wedge Y+ < 66\%) \wedge (Y- \leq Y0 + Y+)] \Rightarrow GD = 6$ $[(Y = 100\% \wedge Y+ < 66\%) \wedge (Y- \geq Y0) \wedge (Y- \geq Y+)] \Rightarrow GD = 5$
		Y- (5)	$(G \geq 50\% \wedge 50\% \geq R \geq 33\%) \Rightarrow GD = 5$ $(50\% > G + Y \geq 33\% \wedge R = 0) \Rightarrow GD = 5$
R	Desfavorável	R+ (4)	$(50\% \geq R \geq 33\% \wedge (G + Y) \geq 50\% \wedge G \geq Y) \Rightarrow GD = 5$ $(50\% \geq R \geq 33\% \wedge (G + Y) \geq 50\% \wedge G < Y) \Rightarrow GD = 4$
		R0 (3)	$(R > 50\% \wedge R+ > R0) \Rightarrow GD = 4$ $(R > 50\% \wedge R+ \leq R0) \Rightarrow GD = 3$

O ND do edifício é classificado numa escala de seis níveis tal como apresentado no Quadro 3.20.

Quadro 3.20 – Nível de desempenho do edifício (Rodrigues, 2008)

Excelente	Muito bom	Bom	Satisfaz	Satisfaz pouco	Não satisfaz
$10 \geq ND \geq 9$	$9 > ND \geq 8$	$8 > ND \geq 7$	$7 > ND \geq 6$	$6 > ND \geq 5$	$5 > ND \geq 3$

Por último, o IA é calculado pela aplicação do método utilizado para o cálculo de ND, mas em que a classificação de cada indicador é determinada pelo técnico em função da inspeção visual realizada.

Para a determinação de IA, são utilizados apenas os indicadores principais 1 (estanquidade) e 4 (aspecto visual da envolvente exterior construída), apresentados no Quadro 3.18, e os respetivos indicadores secundários. As ponderações utilizadas são as mesmas do que as utilizadas no cálculo de ND, ou seja, são ponderações definidas pelo grupo de residentes.

O cálculo é em tudo idêntico ao descrito para a determinação do ND, exceto nos seguintes aspetos:

- as classificações dos indicadores secundários são iguais aos GD determinados pelos técnicos nas inspeções visuais à envolvente do edifício e ao interior dos fogos, aplicando na sua definição os critérios apresentados no Quadro 3.17;
- as ponderações atribuídas aos diversos indicadores, quer principais quer secundários, mantêm-se iguais às utilizadas, ou seja, são utilizadas as ponderações definidas pelo grupo de moradores inquirido;
- a normalização das ponderações dos indicadores principais é realizada tomando em consideração apenas os valores dos dois indicadores utilizados.

3.8.6 *Análise crítica*

O método desenvolvido, para avaliação do estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados, tem por base duas fases distintas: inspeção visual da envolvente do edifício e do interior dos fogos e entrevistas aos residentes.

A auscultação dos residentes de modo a ser possível obter a sua opinião relativamente aos principais problemas sentidos na utilização dos espaços e às necessidades de reparação é bastante importante para a definição de uma política de intervenção que pretenda, para além da reparação das anomalias, satisfazer, se possível, as expectativas dos residentes.

A inspeção visual prevista assenta na avaliação de elementos da envolvente exterior. Este aspeto é comum a outras metodologias que preveem também a sua utilização para a avaliação de parques habitacionais e a definição de obras de reabilitação (vd. 3.5), considerando que a responsabilidade de reparações no interior dos fogos cabe aos seus utilizadores.

A ideia de classificar as anomalias por requisito funcional é interessante mas pode levar a uma duplicação das anomalias quando estas afectam a satisfação de mais do que um requisito.

São utilizadas 23 condições que conduzem à definição dos oito níveis do grau de degradação dos elementos funcionais e do IAenv. O número de condições utilizado para a agregação dos resultados das anomalias (23 condições – vd. Quadro 3.19) é muito superior àquele existente no método que serviu de base para a definição da escala de graduação, Método de Hermione (Rodrigues, 2008), que utiliza apenas uma condição por nível definido. O elevado número de condições presta-se a promover alguma confusão e a obrigar à utilização de um programa de cálculo automático. Verifica-se ainda que algumas das condições apresenta-

das na documentação consultada não serão aplicáveis pois nunca serão cumpridas (em itálico no Quadro 3.19).

A utilização de ponderações baseadas na opinião dos residentes, embora sejam estes que melhor conhecimento têm das condições de habitabilidade, introduz uma componente elevada de subjetividade no cálculo do ND e, especialmente, do IA, pois o conjunto dos valores das ponderações atribuído teve em conta aspetos não apenas técnicos mas também emocionais, da forma como cada residente se sentia afetado pelas anomalias no seu fogo.

Outro aspeto é que as ponderações escolhidas são representativas apenas do conjunto habitacional avaliado. Outro conjunto de edifícios, com diferentes tipos de anomalias, de elementos construtivos e de localização, bem como com outros residentes, poderá conduzir a ponderações diferentes das utilizadas. A utilização de ponderações definidas por um grupo independente de pessoas, com formação na área da construção e da física dos edifícios, permitirá a definição de valores que, em princípio, poderão conduzir à sua aplicação generalizada a diferentes conjuntos de edifícios.

A conjugação dos três diferentes índices de classificação, embora os campos de aplicação se sobreponham parcialmente, poderá permitir a criação de informação para a definição de trabalhos que conduzam à reparação das anomalias e à satisfação das expectativas dos residentes. No entanto, embora o IA integre aspetos dos outros dois indicadores, nomeadamente a classificação das anomalias definida pelos técnicos e o método de cálculo com as ponderações definidas pelos residentes, não cria informação nova e não consegue substituir o IAenv nem o ND na sua totalidade, não aparentando grande utilidade no seu cálculo.

3.9 Análise comparativa

3.9.1 Generalidades

Os métodos analisados apresentam semelhanças em diferentes aspetos, nomeadamente a forma de avaliação prevista (inspeção visual), os elementos a avaliar durante a inspeção, os instrumentos de aplicação desenvolvidos (*i.e.*, quando existem), ou a fórmula de cálculo utilizada para a obtenção do resultado final. No entanto, existem diferenças significativas noutros aspetos, tais como o âmbito de aplicação, os objetivos da avaliação realizada, o nível de desagregação do edifício utilizada ou o tipo de resultado final.

No Quadro 3.21, estão apresentadas as principais características distintivas que definem os métodos de avaliação analisados.

Nas secções seguintes, apresenta-se uma análise comparativa dos diversos métodos apresentados no presente capítulo, tomando como referência o MAEC.

Quadro 3.21 – Quadro resumo dos métodos nacionais analisados

	MAEC (Capítulo 2)	Rendas condiciona- das (3.2)	CIMI (3.3)	MCH (3.4)
Âmbito	Locados habitacionais e não-habitacionais	Locados habitacionais com rendas condicionadas	Prédios urbanos destinados a habitação, comércio, indústria e serviços	Locados habitacionais
Objetivo	Estabelecimento do valor de renda máxima	Estabelecimento de valor de venda ou valor máximo de renda	Estabelecimento do Valor patrimonial tributário	Verificação de condições de habitabilidade
Forma de avaliação	Inspeção visual	Inspeção visual	Inspeção visual	Inspeção visual
Formação geral dos técnicos avaliadores	Engenheiros civis Arquitetos Engenheiros técnicos civis	Não definido	Engenheiros civis Arquitetos Engenheiros técnicos civis Agentes técnicos de engenharia e arquitetura	Engenheiros civis Arquitetos
Formação específica no método de avaliação	Obrigatória exceto no primeiro ano de aplicação (*)	Não	Não	Obrigatória
Elementos a avaliar	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos	Elementos construtivos e equipamentos
Nível de desagregação	3 partes principais; 37 elementos	2 partes principais; 6 elementos	6 elementos	2 partes principais; 32 questões
Instrumentos de aplicação	Ficha de avaliação; Instruções de aplicação; Sítio na internet	—	—	Ficha de avaliação; Instruções de aplicação
CrITÉRIOS de avaliação	Nível da anomalia (1-5)	Importância da reparação (0-120)	—	Cumprimentos de requisitos mínimos (Sim-Não)
Ponderações	Baseadas na importância dos elementos	Baseadas na importância dos elementos	—	—
Fórmula de cálculo	Média ponderada com regras de correção de desvios excessivos	Média ponderada	—	—
Resultado final	Coefficiente de conservação [0,5-1,2]	Coefficiente de conservação [0-1]	Coefficiente [0-0,05]	Certificação da existência das condições mínimas definidas

(*) A exceção foi estendida para além do primeiro ano de aplicação.

Quadro 3.21 – Quadro resumo dos métodos nacionais analisados (cont.)

	MEXREB (3.5)	Alteração às rendas condicionadas (3.6)	MANR (3.7)	Habitação a custos controlados (3.8)
Âmbito	Edifícios habitacionais recentes (5 a 25 anos)	Locados habitacionais com rendas condicionadas	Edifícios de génese ilegal	Edifícios habitacionais de custos controlados arrendados
Objetivo	Definição de estratégias de reabilitação	Estabelecimento de valor de venda ou valor máximo de renda	Determinação das necessidades de reabilitação	Determinação do índice de avaliação e definição de políticas de manutenção e reabilitação
Forma de avaliação	Inspeção visual, análise documental e inquérito	Inspeção visual	Inspeção visual	Inspeção visual
Formação geral dos técnicos avaliadores	Técnicos com formação em projeto, construção e reabilitação	Engenheiros civis Arquitetos	Equipas de Engenheiros civis + Arquitetos	Não definido
Formação específica no método de avaliação	Não	Obrigatória	Obrigatória	Não
Elementos a avaliar	Elementos construtivos Documentação	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos + Dimensões dos espaços + inserção urbanística	Elementos construtivos Elementos de conforto, salubridade e manutenção
Nível de desagregação	2 partes principais 20 elementos construtivos e anomalias	2 partes principais; 27 elementos	5 partes principais; 34 elementos funcionais 5 Elementos espaciais	5 partes principais 23 indicadores de conforto e manutenção
Instrumentos de aplicação	Ficha de inspeção; Inquérito aos residentes; Programa informático	Ficha de avaliação; Instruções de aplicação; Folha de cálculo informática	Ficha de avaliação; Instruções de aplicação; Folha de cálculo informática	Matriz de observação Escala de graduação Ficha de campo
Critérios de avaliação	Gravidade da anomalia (1-4) Requisitos regulamentares, normativos e de boa prática	Importância da reparação (0-120)	Gravidade (4 níveis) Extensão (4 níveis) Complexidade da anomalia (3 níveis) Viabilidade da intervenção (5 categorias)	Grau de degradação (3-10) Classificação de desempenho (3-10)
Ponderações	—	Baseadas na importância dos elementos	Baseadas na estrutura de custos de um edifício tipo	Baseadas na importância dos elementos
Fórmula de cálculo	—	Média ponderada	Média ponderada	Média ponderada
Resultado final	Perfil exigencial do edifício com níveis de desempenho [1-5]	Coefficiente de conservação [0-1]	Nível de reabilitação + Nível de anomalia das relações entre edifícios [1-3]	Índice de avaliação da envolvente Nível de desempenho Índice de avaliação do edifício

3.9.2 *Campo de aplicação e objetivo*

O MAEC foi desenvolvido com o objetivo específico de dar cumprimento ao quadro legal que havia sido criado para atualização do Regime de Arrendamento Urbano existente em 2006, e permitir que, mediante a realização de avaliações para a determinação do estado de conservação dos imóveis, seja definido um coeficiente multiplicativo para utilização no algoritmo de atualização das rendas.

O seu âmbito de aplicação pretendeu-se alargado de modo a que pudesse ser aplicado a imóveis arrendados independentemente do uso. Já a maior parte dos restantes métodos estudados destina-se exclusivamente a ser aplicada na avaliação de imóveis habitacionais e em dois dos casos apenas na situação de fogos com rendas condicionadas (vd. 3.2 e 3.6).

Realcem-se duas exceções:

- no caso da verificação do estado de conservação no âmbito do CIMI, a metodologia pretende que possa ser aplicada a imóveis urbanos independentemente do uso;
- no caso do MANR, para além de a metodologia ser aplicada a imóveis que poderiam ser constituídos por diversas unidades com diferentes usos, os imóveis eram de génese clandestina, obrigando a adaptações nos critérios de avaliação⁽⁵¹⁾ devido ao objeto de avaliação ser tão específico.

O MANR apresenta ainda um aspeto distinto relativamente aos restantes métodos: nesta metodologia, o resultado final é referente à totalidade do edifício, no conjunto das suas partes comuns e de todas as suas unidades⁽⁵²⁾, ao contrário dos restantes métodos que são aplicados apenas à unidade e às partes comuns que o servem.

De uma forma geral, verificou-se a evolução dos métodos desenvolvidos para campos de aplicação mais restritos para métodos com campos de aplicação mais abrangentes.

3.9.3 *Metodologia de avaliação*

Todas as metodologias analisadas se baseiam em inspeções visuais para determinação do estado de conservação do objeto a avaliar, não recorrendo a ensaios ou equipamentos que auxiliem na verificação ou diagnóstico de anomalias que eventualmente possam estar ocultas. Este tipo de avaliações, embora permita realizar uma verificação das principais anomalias ocorrentes, poupando desta forma tempo e recursos, apresenta diversas limitações intrínsecas à forma como é realizado:

- uma vistoria mais detalhada permitiria determinar as causas das anomalias e portanto apoiaria a identificação de obras de reparação;
- o resultado da vistoria realizada é válido apenas para a data em que esta foi realizada;

⁽⁵¹⁾ Ver secção 3.9.7.

⁽⁵²⁾ Este facto derivou directamente de um dos objectivos do método que consistia na verificação do nível de reabilitação necessário para a criação de condições de habitabilidade do imóvel e na verificação da viabilidade da sua reabilitação.

- as vistorias não dão garantia de todas as anomalias existentes terem sido detetadas;
- em nenhum dos métodos analisados há garantia de uma verificação do cumprimento de toda a legislação aplicável ao imóvel avaliado.

Em relação a este último aspeto realce-se a metodologia MEXREB (vd. 3.5) que, na avaliação exigencial que realiza, verifica o cumprimento de alguma regulamentação em vigor, nomeadamente no que diz respeito à térmica, acústica e segurança ao incêndio.

A metodologia MEXREB (vd. 3.5) introduz também dois outros aspetos utilizados na avaliação: análise documental e inquérito aos residentes. O inquérito aos residentes é também utilizado na metodologia aplicável a edifícios a custos controlados (vd. 3.8), mas numa perspetiva diferente: enquanto que, com o MEXREB, se pretende obter informação que permita complementar a inspeção visual, fornecendo sinais sobre a existência de anomalias ou sobre as causas das mesmas e conhecer a sensibilidade para diferentes aspetos de conforto e habitabilidade, na metodologia para edifícios a custos controlados os resultados do inquérito são utilizados para calcular o nível de desempenho do edifício.

3.9.4 Elementos a avaliar

Tomando por base o método de avaliação definido no Decreto-Lei n.º 329-A/2000 (Portugal, 2000b), de 22 de dezembro (vd. 3.2) verifica-se que o número de elementos a avaliar foi aumentando devido à necessidade de um maior rigor na avaliação. Este método apresentava uma divisão da avaliação em apenas 6 elementos, agregando em cada item a avaliar elementos construtivos de diferentes naturezas.

No MCH, já se verifica que há uma maior preocupação em verificar a globalidade do imóvel e de tornar o método de avaliação mais objetivo, sendo a avaliação subdividida em 32 questões. No entanto, ainda se observa, tal como referido, que dentro de cada item a verificar, as condições mínimas consideradas e apresentadas como exemplo em cada um dos aspetos são por vezes muito diferentes, quer a nível do efeito que têm sobre as condições de segurança e de saúde quer em termos de definição dos critérios de avaliação a utilizar, podendo conduzir a alguma subjetividade na avaliação e nos resultados obtidos com esta metodologia.

Quer o método MEXREB quer o método aplicável a edifícios de custos controlados avaliam apenas elementos da envolvente exterior dos edifícios, embora a divisão que façam destes seja grande, levando a que a avaliação do respectivo estado de conservação seja detalhada.

A divisão da avaliação apresentada no MAEC é bastante superior (37 elementos), de modo a que elementos construtivos de natureza diferente sejam objeto de avaliações distintas e assim garantir um maior rigor e uma menor subjetividade no processo de avaliação.

No caso do método para determinação do coeficiente de conservação (vd. 3.6), verifica-se que, com base na informação já recolhida do MAEC e do MCH, a alteração ao método para determinação do coeficiente de conservação dos locados com rendas condicionada conduziu a uma desagregação da avaliação bastante superior à original (27 elementos em contraste com os 6 elementos originais).

No caso do MANR, embora tenha menos elementos construtivos a avaliar do que o MAEC, apresenta uma inovação relativamente aos métodos estudados ao integrar na avaliação a verificação da conceção dos espaços interiores das unidades avaliadas e a verificação das condições de inserção urbana do imóvel, não restringindo a avaliação apenas ao estado de conservação dos elementos construtivos. Este tipo de avaliação, que aponta alguns fatores que influenciam diretamente as condições de habitabilidade e de utilização das unidades constituintes dos edifícios, é realizado apenas em métodos que têm por objetivo a verificação das condições de habitabilidade e de salubridade dos fogos (vd. 4.3 e 4.4). Contudo, durante a aplicação experimental, verificou-se que as vistorias eram um pouco mais prolongadas do que as realizadas no âmbito do MAEC, rondando cerca de 45 minutos cada e que necessitavam de técnicos mais experientes devido à necessidade de definição dos elementos funcionais sobre os quais as intervenções de reabilitação deveriam incidir. Por último, refira-se que o método utilizado no âmbito do CIMI também analisa algumas condições da envolvente da implantação do edifício. Esta avaliação não é realizada no fator de definição do estado de conservação do imóvel mas noutros fatores do *Coefficiente de qualidade e conforto*, nomeadamente na verificação da existência de ruas pavimentadas ou de infra-estruturas locais.

3.9.5 Instrumentos de aplicação

Os métodos mais antigos analisados não apresentam qualquer instrumento de aplicação específico para a realização das avaliações.

Durante o desenvolvimento do MCH (vd. 3.4), e posteriormente do MAEC (vd. Capítulo 2) e do MANR (vd. 3.7), verificou-se a necessidade de garantir a aplicação dos critérios de avaliação com uma preocupação de maior uniformidade e, devido à complexidade da avaliação que os próprios métodos encerram, nomeadamente devido ao número de elementos a avaliar e aos critérios de avaliação distintos dos métodos anteriores, verificou-se a necessidade de criar documentos orientadores da inspeção e fichas que uniformizassem a recolha de dados durante as vistorias.

Também para a determinação do coeficiente de conservação de fogos com rendas condicionadas, realizada mais recentemente em dois bairros de Lisboa (vd. 3.6), foram desenvolvidos dois instrumentos de aplicação à semelhança dos utilizados para o MAEC.

A falta de instrumentos de aplicação, quer para o método original de determinação do estado de conservação de fogos com rendas condicionadas quer para a definição do estado de conservação nos termos do CIMI, não oferece garantias de uma aplicação uniforme e sem a carga de subjetividade imposta pela formação e experiência dos técnicos que a realizam.

Na metodologia MEXREB, para além da ficha de inspeção que permite guiar o técnico durante a realização da inspeção, foi desenvolvido um programa informático que permite realizar a avaliação exigencial de desempenho dos elementos avaliados.

3.9.6 Ponderações

Relativamente às ponderações, apenas o método utilizado no CIMI não apresenta qualquer tipo de ponderação a utilizar num algoritmo de cálculo do resultado final. Os restantes, com exceção do MANR, apresentam ponderações que pretendem representar a importância que os elementos têm para o resultado final⁽⁵³⁾. Refira-se que, no método apresentado em 3.6, as ponderações utilizadas derivam diretamente da adaptação da divisão dos elementos funcionais utilizada no MAEC na estrutura de avaliação prevista no Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (Portugal, 2000b). Este tipo de definição de ponderações não traduz de uma forma linear a diferença entre elementos avaliados, quer relativamente à sua influência nas condições de habitabilidade e de utilização dos espaços quer aos trabalhos de reparação.

Já o MANR apresenta um conjunto de ponderações com uma base distinta dos restantes. A estrutura utilizada não se baseia na importância dos elementos para o estado de conservação mas numa estrutura de custos de edifícios-tipo. Este tipo de estrutura é também utilizado em outros métodos estrangeiros, nomeadamente nos apresentados em 4.6 e em 4.7. A maneira como a ponderação é definida neste caso pode conduzir, de uma forma lata, à determinação de custos de trabalhos de reabilitação ou de manutenção para a reposição de um bom estado de conservação dos elementos.

3.9.7 Critérios de avaliação

O MAEC apresenta como critério de avaliação a gravidade da anomalia que tem em consideração a degradação dos elementos construtivos e de que forma o imóvel não satisfaz as exigências funcionais que lhe são aplicáveis. A gravidade da anomalia é definida numa escala de cinco níveis.

Verifica-se que os restantes métodos apresentam critérios de avaliação bastante distintos relacionados diretamente com o objetivo da avaliação, não permitindo uma relação entre eles. Realce-se o facto de a definição do estado de conservação no âmbito do CIMI não apresentar nas suas diretrizes qualquer critério de avaliação que permita ao técnico quantificar o estado de conservação observado dos elementos construtivos definidos na Portaria n.º 982/2004, de 4 de agosto (Portugal, 2004), num valor definido.

O MANR apresenta uma avaliação mais completa, sendo verificados três fatores para cada elemento funcional, e sendo ainda solicitado à equipa avaliadora que defina os trabalhos a realizar para a reparação das anomalias detetadas. A recolha destes elementos no âmbito do MAEC, ou de parte deles, permitiria às CAM a definição dos trabalhos de reabilitação necessários para a melhoria do nível de conservação de uma forma fundamentada e não apenas com uma sugestão do elemento a intervencionar ou a obrigar a realização de uma nova inspeção para o diagnóstico das anomalias. Este processo já é implementado noutras metodologias estrangeiras (vd. 4.3, 4.4, 4.7 e 4.10).

⁽⁵³⁾ No MCH, pode considerar-se que todos os elementos apresentam ponderações de igual importância devido a todas as questões colocadas serem eliminatórias no caso em que a resposta seja negativa, não dando desta forma origem à certificação.

Esta alteração à metodologia iria provavelmente traduzir-se num aumento do tempo de vistoria e, consequentemente, do custo a suportar com a mesma, mas considera-se que permitiria a recolha de informação importante e útil para as fases seguintes do processo, quer para as CAM, como referido, como para os proprietários que pretendessem de alguma forma realizar intervenções de reabilitação nos imóveis.

3.9.8 *Técnicos*

De uma forma geral, a aplicação dos métodos de avaliação do estado de conservação de imóveis é realizada por técnicos com formação em engenharia civil ou em arquitetura. No entanto, ao contrário do que ocorre nos restantes métodos, no caso do método definido no Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (vd. 3.2), não existe qualquer exigência definida nos documentos legislativos que imponha uma formação determinada aos técnicos.

No MANR, foi exigido que a avaliação fosse conduzida não por um técnico mas por uma equipa constituída por dois técnicos com formações complementares (um engenheiro civil e um arquiteto), de modo a dar resposta a todos os fatores em avaliação (fatores construtivos e fatores espaciais). Embora este aspeto obrigue a uma duplicação de recursos, permitia garantir a utilização de uma equipa com uma formação mais abrangente e completa.

A forma de escolha do técnico auditor para a realização das avaliações também é um aspeto importante para a aceitação e independência dos resultados. No MCH, este assunto é tratado de forma diferente do previsto no MAEC, mas semelhante à verificada, por exemplo, no HCR (vd. 4.2) ou HBR (vd. 4.10) no Reino Unido, e no BPH francês (vd. 4.8). Nestes casos, é o proprietário que, com base numa lista de auditores qualificados, escolhe um técnico para a realização da verificação. No entanto, tal como referido, este processo poderá pôr em causa a independência e a transparência que se pretendem para estes processos.

Também a exigência de formação varia de acordo com o método. Como referido, embora seja exigida formação para a aplicação do MAEC⁽⁵⁴⁾, ainda não foram realizadas ações de formação sobre a metodologia.

O MCH também previa a realização de ações de formação. Quer para aplicação da alteração ao método utilizado para a determinação do coeficiente de conservação de imóveis com rendas condicionadas (vd. 3.6) quer para aplicação do MANR, foram realizadas ações de formação sobre os métodos de avaliação. As aplicações experimentais permitiram constatar que este fator foi determinante para o sucesso da aplicação dos métodos e da coerência de resultados.

Relativamente ao MEXREB, o autor destaca a necessidade de formação em projeto, construção e reabilitação para a correta aplicação do método de avaliação.

⁽⁵⁴⁾ Verifica-se que o MAEC continua a ser implementado por técnicos aceites na bolsa de avaliadores por apresentarem uma experiência superior a cinco anos sem formação específica no método.

3.9.9 *Fórmula de cálculo*

Na sua generalidade, o valor numérico que a maioria dos métodos determina é resultado do cálculo de uma média ponderada, em que a cada elemento avaliado está associada uma ponderação.

As médias ponderadas atenuam resultados que advêm de valores extremos em alguns dos elementos avaliados levando a que, por vezes, a existência de situações que possam concorrer para casos sérios de degradação e que possam pôr em risco a habitabilidade e a segurança e a saúde dos utilizadores não se reflita no resultado final. Este fator é mais notório em métodos com muitos elementos em avaliação levando a que as ponderações atribuídas a cada um sejam reduzidas.

No caso do MAEC, foram utilizadas duas regras adicionais de cálculo do resultado de modo a evitar essa situação; tal não se verifica nos restantes métodos, podendo conduzir, tal como já referido, a que o mau estado de conservação de diversos elementos que possa afetar a habitabilidade e as condições de utilização dos espaços, não se reflita no resultado final calculado.

3.9.10 *Resultado final*

O resultado final apresentado por cada um dos métodos é distinto e não é intercomparável⁽⁵⁵⁾, pois as escalas em que os resultados finais são calculados, bem como os critérios de avaliação utilizados, são bastante diferentes; apenas é possível atribuir significados semelhantes aos extremos das escalas utilizadas.

Este facto advém diretamente do âmbito de utilização do método e dos critérios de avaliação utilizados.

Pode afirmar-se que, relativamente ao MAEC (vd. Capítulo 2) ou ao método definido no art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 329-A/2000 (vd. 3.2), o MANR permite uma mais fácil definição de prioridades de intervenção devido a, no ato de avaliação, se determinar mais dois parâmetros por elemento construtivo para além da gravidade da anomalia ou das necessidades de reparação – extensão da anomalia e complexidade da intervenção – permitindo integrar estes dados e definir cenários referentes aos aspetos de alocação de recursos disponíveis, quer materiais quer financeiros.

A MEXREB apresenta um resultado bastante distinto dos restantes métodos, função do tipo de avaliação realizada. A realização de uma avaliação exigencial permite, ao contrário do que acontece nos restantes métodos apresentados, a verificação do cumprimento regulamentar de algumas exigências colocadas aos elementos construtivos e obter um nível de desempenho dos mesmos face a essas exigências. Estes elementos poderão ser importantes para a definição dos trabalhos de reabilitação dos elementos construtivos, de modo a dotá-los de características que deem resposta a exigências regulamentares obrigatórias atuais (e.g., no caso de edifícios sujeitos a grandes remodelações ou alterações, o Regulamento das Características de Comportamento Térmico de Edifícios, no seu art.º 2.º, obriga a que aqueles edifícios passem a verificar as exigências aí definidas – Portugal, 2006b).

⁽⁵⁵⁾ A comparação do resultado final é apenas possível nas metodologias de avaliação baseadas no método definido no Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (vd. 3.2 e 3.6), pois a alteração realizada foi referente ao desdobramento dos elementos em avaliação, mantendo-se os critérios de avaliação bem como a fórmula de cálculo.

Capítulo 4

Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos no estrangeiro

4.1 Considerações iniciais

Em muitos outros países, para além de Portugal, têm sido desenvolvidos diferentes métodos para avaliação do estado de conservação de imóveis.

Os métodos de avaliação apresentados neste capítulo são essencialmente métodos europeus desenvolvidos no âmbito de iniciativas legislativas e / ou com campos de aplicação semelhantes ao do objeto central de estudo da presente dissertação, o MAEC.

Entre os métodos estudados e descritos neste capítulo, é apresentada uma metodologia de avaliação desenvolvida no quadro de três projetos de investigação europeus (vd. 4.7). Embora o resultado final da avaliação realizada não seja o estado de conservação dos imóveis, este é determinado no âmbito da definição de cenários de reabilitação. A sua integração no presente estudo deveu-se a serem metodologias que foram desenvolvidas com o objetivo de uma aplicação bastante abrangente, adaptável à realidade de diferentes países; no seu desenvolvimento participaram sete países europeus com características, quer construtivas quer climáticas, bastante distintas.

Cada método é analisado seguindo uma estrutura semelhante à apresentada no capítulo anterior, de modo a permitir a constituição de uma plataforma de comparação entre metodologias.

No decorrer do estudo, foram ainda estudados outros métodos de avaliação para além dos apresentados neste documento. No entanto, optou-se por não os incluir neste capítulo pelos seguintes motivos: (i) são métodos que serviram de base a outros analisados no presente estudo; (ii) são métodos aplicados em âmbitos muito distintos do MAEC; ou (iii) são métodos semelhantes a outros, mais completos, e analisados no presente estudo.

Os métodos estudados, e não incluídos neste capítulo, foram os descritos resumidamente em seguida:

a) *Protocols for Building Condition Assessment (NRC, 1993)*

Este método foi desenvolvido, num âmbito bastante distinto do MAEC, de modo a criar uma ferramenta de apoio, para técnicos, proprietários ou gestores, para avaliação do estado de conservação e verificação das necessidades de reparação.

Os protocolos para a avaliação do estado de conservação de edifícios são constituídos por um conjunto de fichas, dividido em oito subconjuntos, cada um relacionado com uma parte do edifício:

- 1) estrutura;
- 2) envolvente exterior;
- 3) sistemas mecânicos;
- 4) sistemas elétricos;
- 5) acabamentos interiores;
- 6) segurança;
- 7) elevadores;
- 8) funcionalidade.

Destacam-se, nesta metodologia de avaliação, os seguintes aspetos: (i) o conjunto das fichas pretendem abranger a avaliação da totalidade do edifício; (ii) cada ficha apresenta os elementos a avaliar; (iii) a inspeção poderá implicar a realização de ensaios; (iv) não existe um método de agregação de resultados sendo o resultado da avaliação a descrição das constatações verificadas para cada parte do edifício.

b) *HomeBuyer Survey and Valuation*

O *HomeBuyer Survey and Valuation* (HSV) é um sistema de inspeção de aplicação com carácter voluntário, desenvolvido pela entidade "*The Royal Institution of Chartered Inspectors*" (RICS) ⁽⁵⁶⁾.

Este sistema tinha como objetivo informar o requerente relativamente ao estado de conservação e valor de avaliação de um imóvel, no caso de uma eventual aquisição, tendo estado em vigor até março de 2010. Nessa altura foi substituído pelo *HomeBuyer Report* (vd. 4.10), sendo este uma versão aumentada do HSV.

No HSV, destacam-se os seguintes aspetos: (i) o resultado da inspeção é um relatório detalhado com a descrição do imóvel e das principais anomalias detetadas visualmente; (ii) é calculado pelo técnico um valor que é considerado adequado para a transação do imóvel; (iii) não é atribuída uma classificação que sintetize o resultado da apreciação do imóvel; (iv) são definidas linhas de ação, relativamente às situações de maior urgência ou de maior risco de utilização, que fornecem ao requerente informação relevante sobre o estado de conservação do imóvel; (v) durante a análise, é também realizado o levantamento das condições de implantação do edifício e do seu relacionamento com a envolvente; (vi) as anomalias detetadas são classificadas numa escala de três níveis: "intervenção urgente", "importantes" e "não significativas".

⁽⁵⁶⁾ A RICS é uma entidade de reconhecimento profissional do Reino Unido, dedicada à construção, à normalização e ao imobiliário.

c) *MER HABITAT – Méthode de diagnostic des dégradations, des désordres et des manques et d'évaluation des coûts de remise en état des bâtiments d'habitation (Marco et al., 2006)*

O *MER HABITAT*, aplicável a edifícios de habitação, tem por objetivo a avaliação do estado de conservação para a obtenção do custo dos trabalhos de reparação para a reposição do bom estado de conservação.

Este método de diagnóstico foi estudado durante o desenvolvimento do MEXREB.

São de destacar, neste método, os seguintes aspetos: (i) a avaliação das anomalias é realizada com base numa inspeção visual e são classificadas pelo critério da gravidade como estas afetam o elemento construtivo, estando classificadas numa escala de quatro níveis; (ii) a determinação dos custos de reparação tem por base o diagnóstico das anomalias observadas e a tipificação de trabalhos de reparação; (iii) a utilização de edifícios-modelo para a determinação dos custos de reparação; (iv) o desenvolvimento de diferentes instrumentos de aplicação, nomeadamente um manual de diagnóstico, um catálogo de classificação da degradação e uma grelha de cálculo dos custos; (v) o manual de diagnóstico prevê trabalhos em 291 elementos construtivos diferentes, agrupados em 9 grupos principais de partes da construção;

d) *ASTM E 2018-08: Standard guide for property condition assessments: baseline property condition assessment process (ASTM, 2008)*

Esta norma apresenta as linhas de orientação para a realização da avaliação do estado de conservação de imóveis, independentemente da época de construção e do uso.

No entanto, não apresenta critérios de avaliação que permitam classificar as anomalias detetadas ou o imóvel avaliado.

É de destacar nesta norma: (i) a inclusão de uma análise documental e de entrevistas aos utentes dos imóveis, para além da inspeção visual ao local, tal como acontece nos métodos MEXREB (vd. 3.5) ou no Bilan Patrimoine Habitat (vd. 4.8); (ii) a referência à necessidade de formação dos técnicos e a especificação das condições necessárias para a sua qualificação, já referido em diferentes métodos; (iii) a definição de um supervisor para verificação e validação da avaliação realizada pelo técnico, à semelhança do que acontece no MAEC com as CAM; (iv) a estimativa do custo dos trabalhos para reparação das anomalias detetadas, tal como nas metodologias previstas na norma holandesa NEN 2767 (vd. 4.6) e EPIQR, TOBUS e XENIOS (vd. 4.7); (v) a análise das condições de acessibilidade dos imóveis.

Nas secções seguintes, e tal como no capítulo anterior, são apresentados e analisados os diversos métodos aplicados no estrangeiro e, no final, é apresentada uma análise comparativa dos diversos métodos analisados, tomando como base de referência o MAEC.

4.2 Home Condition Report

4.2.1 Enquadramento e âmbito

No quadro de uma revisão da política de habitação no Reino Unido, foi realizado em 1998, na Grã-Bretanha, um estudo com o objetivo de diagnosticar quais os principais problemas que se colocavam na transação de habitações e definir medidas que permitissem facilitar esse tipo de operações (Hollis e Bright, 1999). Uma das principais conclusões retirada do estudo é que seria necessária a disponibilização de mais informação sobre a propriedade em transação logo no início do processo de modo a permitir uma tomada de decisão mais rápida por parte dos diferentes intervenientes (proprietário / promotor / vendedor e promitente adquirente / locatário) pois cerca de 28% dos processos iniciados (oferta realizada pelos promitentes adquirentes e aceite pela entidade vendedora) nunca chegavam a ser completados, traduzindo-se em custos elevados para as diferentes partes.

Em 2003, foi realizada a avaliação do impacto da implementação da obrigatoriedade do fornecimento de um conjunto de informação sobre o edifício e, mais especificamente, sobre a fração em transação que permitisse ao consumidor dispor de dados que o auxiliassem a fundamentar uma decisão.

Em 2004, no âmbito do *Housing Act 2004* (Reino Unido, 2004a; Reino Unido 2004b) o Reino Unido lançou o *Home Information Pack* (HIP), que tinha entrada prevista em vigor em junho de 2006. Devido a diferentes discordâncias entre as entidades envolvidas no processo, o processo foi adiado, tendo em 2006 sido realizado novo estudo de impacto da legislação (DCLG, 2007a). Apenas em agosto de 2007, e de forma faseada, começou a ser implementada a obrigatoriedade do HIP, tendo inicialmente sido obrigatório para fogos de tipologia igual ou superior a T4 (DCLG, 2009) e, a partir de abril de 2009, para todos os imóveis que entrem no mercado.

O HIP é constituído por um conjunto de documentos que pretendem reunir informação sobre o imóvel em transação que permita ao proponente comprador ter uma base para melhor fundamentar a sua decisão. Os documentos que obrigatoriamente constituem o HIP são os seguintes (DCLG, 2009):

- índice de documentos;
- declaração de venda;
- títulos de propriedade;
- certificado energético;
- relatórios relacionados com a propriedade do imóvel e com os sistemas instalados (documentos bancários relativos a empréstimos, relatórios de inspeção dos sistemas de drenagem, entre outros).

Para além destes documentos, está prevista a inclusão de outros elementos, a título facultativo, que fornecerão informação mais pormenorizada ao consumidor, nomeadamente:

- *Home Condition Report* (HCR);
- plantas de localização e de implantação;
- certificados de inspeção de empresas fornecedoras de serviços.

O HCR é o documento que apresenta um relato da avaliação do estado de conservação do imóvel em transação, nomeadamente as principais anomalias afetando os elementos construtivos e as situações de risco para a segurança e saúde detetadas na vistoria realizada.

No entanto, a obrigatoriedade da preparação do HIP foi suspensa em 21 de maio de 2010 (DCLG, 2010a) e, com ela, a eventual elaboração do HCR.

4.2.2 Desenvolvimento do sistema

No desenvolvimento do sistema foi realizada, tal como referida, uma avaliação do impacte da implementação das novas medidas.

Para o HCR, foi utilizada como modelo a metodologia de avaliação desenvolvida pela RICS utilizada no *HomeBuyer Survey and Valuation* (vd. 4.1).

4.2.3 Instrumentos de aplicação

Como instrumentos de aplicação, foram elaborados dois documentos.

No primeiro documento (DCLG, 2006c), com a designação "Business Standards", são definidas as exigências para a criação e funcionamento dos sistemas de certificação de inspetores, as exigências a colocar aos sistemas para o registo dos inspetores, as qualificações mínimas para a inscrição de técnicos como inspetores e a necessidade de eventual formação ao longo do tempo e, por último, os requisitos a satisfazer pelo HCR e forma de registo do mesmo. Este documento foi complementado por uma nova versão das "Business Standards" (Reino Unido, 2007) que apresenta ainda o código de conduta dos inspetores.

O segundo documento (DCLG, 2006d), com a designação *Technical Standards*, apresenta os aspetos operacionais de todo o sistema. Assim, este documento apresenta e descreve os seguintes aspetos: as competências e os deveres dos diferentes intervenientes em todo o sistema; os procedimentos para a realização das inspeções e o tipo de informação a recolher e ainda uma lista de anomalias comuns nos diversos elementos a avaliar; o modelo de relatório a utilizar; e o sistema informático criado para a emissão e registo dos HCR. Refira-se que a lista de anomalias é bastante reduzida, relativamente às que é possível encontrar em outras metodologias, e não apresenta qualquer qualificação relativamente aos critérios de avaliação.

Como referido, à semelhança do realizado em outros métodos de avaliação, foi criado um modelo de relatório de modo a simplificar a realização da vistoria bem como a uniformizar os dados recolhidos e a facilitar o seu registo.

O modelo de relatório é composto por dez secções diferentes que se descrevem brevemente em seguida:

- *Introdução* – nesta secção, é realizada uma apresentação geral do relatório, referindo o seu enquadramento legal, os objetivos, quais os elementos verificados e quais as limitações de inspeção realizada;

- *Secção A: Informação geral* – esta secção é utilizada para registar os dados gerais referentes quer à propriedade inspecionada quer ao inspetor e à entidade que representa;
- *Secção B: Resumo* – esta secção pretende apresentar um resumo da inspeção realizada; assim, contém dados gerais referentes às condições de realização da inspeção e do edifício inspecionado (e.g., data da inspeção, condições atmosféricas, tipo de edifício e condições de ocupação e época de construção, número e tipo de divisões, área), breve descrição construtiva, instalações existentes, anexos e outros cómodos exteriores, e o resumo da classificação atribuída aos diferentes elementos funcionais durante a avaliação realizada;
- *Secção C: Propriedade, segurança e saúde* – nesta secção, pretende-se que o inspetor registe um conjunto de informação adicional ao estado de conservação do imóvel que permita ao eventual novo utilizador dos espaços fundamentar a sua decisão; desta forma, serão registados todos os dados considerados importantes no decorrer da inspeção e relacionados com o direito de propriedade (e.g., direitos de passagem, sistemas partilhados, elementos patrimoniais a preservar) e com assuntos relacionados com a segurança e a saúde dos utilizadores que, eventualmente, venham a dar origem a trabalhos de reparação ou reposição;
- *Secção D: Estado de conservação exterior* – o inspetor regista nesta secção as anomalias verificadas durante a vistoria realizada ao edifício pelo exterior, nomeadamente no logradouro, anexos e elementos da envolvente, e a classificação atribuída a cada elemento funcional; deverá referir ainda se há necessidade de intervenção imediata ou não devido aos riscos existentes;
- *Secção E: Estado de conservação interior* – nesta secção, em tudo semelhante à anterior, o inspetor regista a informação referida mas relativamente aos elementos construtivos interiores;
- *Secção F: Instalações* – nesta secção, pretende-se que seja registada informação sobre o estado de conservação das principais instalações existentes, à semelhança do realizado para os elementos construtivos exteriores e interiores nas secções anteriores;
- *Secção G: Terrenos* – esta secção destina-se à verificação das condições de conservação do logradouro, anexos e partes comuns do edifício;
- *Secção H: Certificado energético* – este elemento do HIP passou a ser parte integrante do HCR.

Entretanto, devido à suspensão da obrigatoriedade do HIP, desde 21 de maio de 2010, o Certificado Energético (Secção H do HCR) tornou-se um documento autónomo.

4.2.4 Metodologia de avaliação

A avaliação do estado de conservação baseia-se numa inspeção visual, não-intrusiva, conduzida por um técnico qualificado para a realização de um HCR, podendo para o efeito usar algum equipamento simples (binóculos, escada, lanterna, nível de bolha, esfera, humidímetro) que lhe permita uma melhor clarificação do grau de afetação das anomalias ocorrentes e para observação de determinados locais da construção de mais difícil acesso.

A qualificação dos técnicos baseava-se na verificação das competências dos técnicos proponentes por sistemas de certificação autónomos⁽⁵⁷⁾ detidos por entidades idóneas (*Certification Schemes*), reconhecidos pelo *Department for Communities and Local Government* – DCLG (DCLG, 2006a).

O processo de avaliação é iniciado pelo promotor da transação que, ao pretender colocar o imóvel no mercado, começa por compilar o HIP e, com isso, escolhe um inspetor na bolsa de inspetores registados. Posteriormente, é realizada uma visita ao local para levantamento das condições de ocupação e das anomalias existentes.

Para a realização da avaliação, o imóvel foi dividido em quatro partes principais, complementadas com uma verificação de riscos especiais para a segurança e saúde. Cada uma das partes foi dividida em diferentes elementos construtivos, tal como se apresenta no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Divisão funcional do edifício e respetivos elementos construtivos a avaliar no HCR (DCLG, 2006d)

Divisão funcional	Elementos construtivos
Elementos exteriores	Chaminés
	Revestimentos de coberturas
	Sistema de drenagem de águas pluviais
	Paredes exteriores
	Caixilharia de janelas exteriores
	Portas exteriores
	Elementos em madeira
	Elementos decorativos
	Outros elementos exteriores
Elementos interiores	Estrutura da cobertura
	Tetos
	Paredes interiores e divisórias, estuques
	Pavimentos
	Lareiras e chaminés
	Equipamentos de cozinha e mobiliário (móveis encastrados, roupeiros)
	Elementos interiores em madeira (escadas e outras carpintarias)
	Instalações sanitárias
	Humidade
Outros elementos (e.g., caves, ventilação, sistemas de bombagem)	
Instalações	Instalação elétrica
	Instalação de gás / combustível
	Instalação de abastecimento de água
	Instalação de aquecimento
	Instalação de drenagem
Terrenos	Terrenos (e.g., logradouros, jardins)
	Muros delimitadores de propriedade
	Anexos
	Garagens
	Estufas
	Instalações de lazer
	Outras partes comuns

⁽⁵⁷⁾ Os sistemas de certificação são responsáveis, para além da verificação das qualificações dos técnicos para a realização de inspeções no âmbito do HIP, pelo registo e arquivo electrónico dos HCR produzidos.

O estado de conservação de cada um dos elementos construtivos dos três primeiros grupos é avaliado numa escala de três níveis, de acordo com os critérios gerais definidos no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Critério de avaliação do nível de conservação dos elementos construtivos (DCLG, 2006d)

1	2	3
Sem necessidade de reparação. Apenas sujeito a manutenção corrente	É necessária reparação ou substituição do elemento mas o inspetor não considera urgente a realização dos trabalhos	As anomalias detetadas são graves e / ou obrigam a uma intervenção urgente

No caso de o elemento não existir no imóvel inspecionado, deverá ser atribuído o código “NI”.

Na avaliação dos elementos pertencentes correspondentes à última divisão funcional apresentada, “Terrenos”, o inspetor deverá apresentar uma descrição dos elementos existentes e realizar uma breve apreciação desses elementos, não sendo estes classificados de acordo com o critério de avaliação anteriormente apresentado.

4.2.5 Fórmula de cálculo

A metodologia de avaliação definida no HCR não preconiza a agregação das avaliações parciais dos elementos construtivos e dos equipamentos num único índice que indique o estado de conservação global do imóvel. Como resultado, é apresentado, na Secção B do relatório, um quadro resumo com a indicação dos níveis de degradação atribuídos a cada elemento (Figura 4.1) e é feita uma apreciação geral do edifício pelo técnico.

4.2.6 Análise crítica

O HCR surge integrado no HIP num quadro de defesa do consumidor e de redução de gastos no setor imobiliário em transações fracassadas ou sem seguimento, ou em reparações pós-compra devido a situações de anomalias não detetadas. Embora de carácter facultativo, o HCR é um documento que, de uma forma semelhante ao HSV (vd. 4.1), apresenta o estado de conservação do imóvel, enunciando as principais anomalias existentes nos elementos construtivos mais relevantes detetadas de uma forma precoce à entrada do imóvel no mercado. Este facto permitia que o proprietário realizasse as obras necessárias para a correção das situações detetadas antes de colocar o imóvel no mercado ou informar o potencial comprador da eventual necessidade da realização de obras após a compra e, portanto, estar na posse de informação importante para a própria negociação.

A divisão em que a avaliação é realizada é reduzida, assim como a lista de anomalias mais comuns apresentada nos documentos técnicos. Nesta lista, outro aspeto relevante a referir é que as anomalias não são apresentadas de acordo com a classificação referente aos critérios de avaliação, tornando difícil ao técnico realizar a avaliação com base nos elementos documentais fornecidos.

Classificações e estado de conservação

Secção do relatório	N.º	Elemento	Identificador (se mais do que um)	Pont.
D: Exterior	D1	Chaminés		3
	D2	Revestimentos de coberturas		2
	D3	Sist. drenagem de águas pluviais		2
	D4	Paredes exteriores		3
	D5	Caixilharia de janelas exteriores		2
	D6	Portas exteriores		1
	D7	Elementos em madeira		1
	D8	Elementos decorativos		2
	D9	Outros elementos exteriores	N/A	
E: Interior	E1	Estrutura da cobertura		2
	E2	Tetos		2
	E3	Paredes interiores e divisórias		3
	E4	Pavimentos		3
	E5	Lareiras e chaminés		1
	E6	Equip. de cozinha e mobiliário		1
	E7	Elementos interiores em madeira		3
	E8	Instalações sanitárias		1
	E9	Humidade		3
	E10	Outros elementos interiores	N/A	
F: Instalações	F1	Eletricidade		2
	F2	Inst. de gás/combustível		1
	F3	Água		1
	F4	Aquecimento		2
	F5	Drenagem		1

Estado de conservação global:

Algumas partes da propriedade apresentam mau estado de conservação e necessitam de uma intervenção extensa.

Anomalias gerais que afetam diversas partes da propriedade:

Observaram-se danos por xilófagos e anomalias devido à penetração de humidade afetando diversas partes do imóvel

Movimentos estruturais:

Há distorção na parede exterior que se considera ainda não estabilizada e que constitui um sério risco. Há diversos plátanos no jardim das traseiras. Recomenda-se maior investigação.

Investigação futura

Figura 4.1 – Exemplo de quadro resumo do HCR (adaptado de DCLG, 2006d)

Relativamente aos critérios de avaliação, verifica-se que o critério utilizado se baseia na gravidade da anomalia e na necessidade de realização de trabalhos de reparação. Não se encontra definido nos documentos o que se entende por gravidade da anomalia ou o que deve ser entendido por uma “anomalia grave”, tornando por esse motivo difícil, ou algo subjetiva, a atribuição do nível de classificação aos elementos construtivos.

Diversas associações profissionais do Reino Unido, nomeadamente de promotores imobiliários, referiram que havia atraso na entrada de imóveis no mercado imobiliário, e muitos deles não estavam disponíveis, devido ao tempo que levava a preparar o HIP e ao custo que originava. Devido a estas pressões, a obrigatoriedade da preparação do HIP foi suspensa e prevê-se que venha a ser abolida. De acordo com o Secretário das Comunidades do Reino Unido, Eric Pickles, em maio de 2010, o HIP era um conjunto de documentos caro e desnecessário que estava a obrigar a um aumento dos custos das casas e a agravar as condições, já de si, frágeis do mercado da habitação, devendo a abolição da obrigatoriedade ser tomada como uma ação encorajadora e um sinal para a recuperação económica do mercado⁽⁵⁸⁾.

Em complemento, o Ministro da Habitação Grant Shapps refere que não havia retorno do investimento realizado pelos promotores de venda no HIP, tornando o mercado, ao abolir o HIP, sujeito a menos burocracia e mais livre, mantendo no entanto a exigência de um dos elementos do HIP, o Certificado Energético, devido a exigências de cumprimento da Diretiva Comunitária⁽⁵⁹⁾.

Contudo, observa-se que esta decisão se apresenta no sentido contrário ao que vem a ser implementado noutros países, nomeadamente em França com o *Dossier de Diagnostique Technique* (vd. 4.5), onde se tem vindo a verificar sucessivos aumentos das exigências de informação ao consumidor.

A manutenção da exigência do Certificado Energético, com base na fundamentação apresentada pelo Ministro da Habitação de auxiliar os compradores a tomar decisões fundamentadas sobre o custo da energia nas suas novas habitações, revela-se com um cariz redutor relativamente aos documentos retirados. O conteúdo dos certificados energéticos não apresenta um balanço energético baseado em consumos reais mas apenas em valores de referência, sendo difícil ao consumidor aperceber-se dos reais consumos que terá na sua nova habitação. Pelo contrário, o levantamento realizado com o HCR apresentava quais os elementos construtivos mais degradados, quais os que necessitavam de intervenções e se existiam situações que pudessem concorrer para riscos de segurança e de saúde para os utilizadores dos espaços, dando uma informação que

⁽⁵⁸⁾ “(...) O caro e desnecessário Home Information Pack aumentou o custo e o incómodo na venda das casas, sufocando um já de si frágil mercado da habitação.

(...) HIPs são passado. Esta ação encorajará os vendedores a voltarem ao mercado, e ajudará o mercado como um todo e a sua recuperação económica.” – tradução livre de DCLG (2010a).

⁽⁵⁹⁾ “Este é um grande exemplo de como este novo governo está a ir direto ao trabalho, cortando inútil burocracia que está a estrangular o mercado. Em vez de desperdiçar centenas de libras sem qualquer retorno, estamos a reduzir a burocracia e a permitir os proprietários vender as suas casas.

Mas também estamos a mostrar o nosso compromisso por um mercado da habitação mais sustentável, mantendo os Certificados energéticos e tornando-os mais relevantes para permitirem aos possíveis compradores tomarem decisões fundamentadas sobre os custos energéticos das suas novas habitações” – tradução livre de DCLG (2010a).

permitia ao consumidor uma avaliação de gastos não apenas a curto prazo, mas também a médio e a longo prazo, função da degradação previsível que se viesse a detetar.

A redução de custos, em centenas de libras por venda (custo da compilação do HIP), representa para cada habitação um custo inferior a 0,5%⁽⁶⁰⁾ do valor da venda, de acordo com o estudo realizado pelo *British Research Establishment – BRE* (DCLG, 2007a), numa segunda avaliação do impacte da entrada da obrigatoriedade do HIP para a comercialização dos imóveis.

4.3 Housing Health and Safety Rating System

4.3.1 Enquadramento e âmbito

O método definido no *Housing Health and Safety Rating System* (HHSRS) foi criado em 2000, no Reino Unido, com o objetivo de substituir a norma sobre condições de habitabilidade – *Housing Fitness Standard* (DETR, 1998) – em vigor àquela data.

Aquela norma, instituída em lei pela Secção 604 do *Housing Act 1985* (Reino Unido, 1985), introduzida pelo *Housing Act 1989* (Reino Unido, 1989), apresentava os requisitos mínimos que um fogo deveria satisfazer de modo a ser considerado adequado para habitação.

Esta norma era utilizada pelas Autoridades de Saúde Locais (*Local Health Authorities – LHA*) para avaliação de habitações em casos de reabilitação ou de obras coercivas, de demolições, de despejos ou, simplesmente, de levantamento das condições do parque habitacional. No entanto, a evolução das exigências habitacionais e a deteção de novos riscos para a saúde levaram a uma progressiva desatualização da norma original em relação a exigências e formas de avaliação de riscos numa habitação. Esta norma era aplicável a todos os fogos quer em edifícios multifamiliares quer em habitações isoladas.

Por este motivo, foi determinada a revisão daquela norma tendo dado origem ao HHSRS, que passou a ser o sistema de avaliação definido por lei (Reino Unido, 2005) para a verificação das condições de habitabilidade em edifícios habitacionais.

O sistema não tem como objetivo estabelecer as condições mínimas de habitabilidade mas sim recolher informação que permita uma tomada de decisão relativamente ao imóvel em avaliação. Assim, este sistema de classificação pretende realizar a avaliação de potenciais riscos para a segurança ou para a saúde em fogos habitacionais, tendo por base o princípio que “*qualquer local residencial deverá permitir um ambiente saudável e seguro para qualquer potencial ocupante ou visitante*”⁽⁶¹⁾.

⁽⁶⁰⁾ Para esta determinação, tomou-se como custo médio simplificado do HIP £ 1000,00 (os custos médios de uma inspeção em 2006 eram de cerca de £ 500,00), para um custo de venda médio apresentado no estudo do BRE referido (DCLG, 2007a) de £ 197 600,00.

⁽⁶¹⁾ Tradução livre a partir de OPDM (2004a).

Na base do presente método está a filosofia de que qualquer habitação deverá ser construída e mantida com materiais que permitam evitar a ocorrência de anomalias que, de alguma forma, contribuam para perigos⁽⁶²⁾ que promovam risco⁽⁶³⁾ de ocorrência de acidentes na utilização dos espaços, pois é considerado que o fator crítico na verificação da habitabilidade é o efeito que a anomalia terá nos ocupantes dos espaços mais do que a anomalia por si só (DETR, 1998).

Os perigos a identificar e a avaliar são apenas os relativos à segurança e saúde dos ocupantes e têm por base dois aspetos: a probabilidade de ocorrência de um fator que possa causar danos aos utentes dos espaços; e a severidade que possa corresponder a esses danos caso aquela ocorrência se venha a confirmar.

A decisão de aplicação do HHSRS e da realização de uma inspeção, tal como no anterior sistema, é tomada por uma *Local Health Authority*. Estas entidades têm por missão, entre outras, verificar as condições do património habitacional e, caso necessário, definir ações necessárias à sua manutenção. A decisão de realização de uma inspeção tem por base uma solicitação, quer privada quer pública, ou a necessidade de avaliação da ocorrência de um determinado risco num edifício (e.g., perigo associado ao risco de incêndio).

É também a LHA que tem de assegurar que o técnico que realiza a inspeção está perfeitamente familiarizado com o método de avaliação, não existindo no entanto obrigatoriedade na frequência e aprovação em qualquer formação sobre o método; no entanto, os autores do método definem que é necessário que os técnicos venham a receber formação antes de começarem a aplicar esta metodologia, devendo a estrutura das ações de formação ser estabelecida pelo Governo (Battersby *et al.*, 2004).

É possível encontrar bastantes entidades que fornecem esse tipo de formação e que, no final, após aprovação do técnico num exercício prático de aplicação, fornecem um certificado de aptidão na aplicação do HHSRS.

4.3.2 Desenvolvimento do sistema

O desenvolvimento da proposta de metodologia esteve a cargo da Universidade de Warwick e foram envolvidos especialistas em habitação, avaliação de riscos, saúde e ambiente e riscos na construção. Entre 1998 e 2000 foi desenvolvida uma primeira versão do HHSRS (DETR, 2000). Nos anos seguintes, foi realizada uma monitorização da aplicação deste sistema (OPDM, 2003) o que levou a que, em novembro de 2004, após reformulação e aperfeiçoamento da metodologia com base na experiência colhida, ficasse disponível uma segunda versão do sistema (OPDM, 2004a).

Um dos aspetos essenciais em que se baseia o método, a probabilidade de ocorrência de incidentes ou acidentes que levem os utentes dos espaços a necessitar de assistência médica ou hospitalar, foi definida com base nos elementos quantitativos possíveis, ou seja, elementos estatísticos de assistência médica e estudos

⁽⁶²⁾ Perigo – Fonte de potencial dano.

⁽⁶³⁾ Risco – Combinação da probabilidade e das consequências da ocorrência de acontecimento perigoso.

médicos sobre os efeitos de determinado tipo de ocorrência na saúde das pessoas (Battersby *et al.*, 2003). Aqueles estudos permitiram também a definição das classes etárias mais vulneráveis aos diversos perigos identificados.

4.3.3 Instrumentos de aplicação

Para implementação do presente método, foram desenvolvidos quatro instrumentos de aplicação:

- 1) grelha de avaliação;
- 2) *software* para PDA;
- 3) *software* para PC;
- 4) guia de aplicação e exemplos práticos.

Os três primeiros instrumentos apresentam o mesmo aspeto (Quadro 4.3) e permitem o registo das anomalias detetadas, a definição dos perigos existentes e o cálculo das probabilidades de ocorrência de danos a partir desses perigos. Ambos os programas informáticos desenvolvidos realizam também o cálculo automático do *Coefficiente de perigo* da habitação visitada.

Quadro 4.3 – Grelha de avaliação do HHSRS (adaptado de OPDM, 2004a)

HHSRS V2		FICHA DE AVALIAÇÃO														
MORADA		<input type="text"/>														
Data da vistoria		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Técnico		<input type="text"/>								
FOGO		Casa / apartamento	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Apart	Multi / unifamiliar		<input type="checkbox"/> Multi	<input type="checkbox"/> Uni.	Ép. de const.		<input type="checkbox"/> Pré 1920	<input type="checkbox"/> 20-45	<input type="checkbox"/> 45-79	<input type="checkbox"/> 79→		
PERIGOS	Exigências fisiológicas					Exigências físicas					Segurança					
	Humidade e fungos	<input type="text"/>	01			Espaço e sobrelotação	<input type="text"/>	11			Quedas em banhos	<input type="text"/>	19			
	Frio excessivo	<input type="text"/>	02			Intrusão	<input type="text"/>	12			Quedas em superfície	<input type="text"/>	20			
	Calor excessivo	<input type="text"/>	03			Iluminação	<input type="text"/>	13			Quedas em escadas, etc.	<input type="text"/>	21			
	Exposição ao amianto	<input type="text"/>	04			Ruído	<input type="text"/>	14			Quedas em janelas	<input type="text"/>	22			
	Biocidas	<input type="text"/>	05								Perigos elétricos	<input type="text"/>	23			
	Monóxido de carbono etc.	<input type="text"/>	06			Proteção contra infeções					Fogo	<input type="text"/>	24			
	Chumbo	<input type="text"/>	07			Higiene doméstica	<input type="text"/>	15			Superfícies quentes	<input type="text"/>	25			
	Radiações	<input type="text"/>	08			Segurança alimentar	<input type="text"/>	16			Colisão e enclausuramento	<input type="text"/>	26			
	Gás	<input type="text"/>	09			Higiene pessoal	<input type="text"/>	17			Ergonomia	<input type="text"/>	27			
	Comp. orgânicos voláteis	<input type="text"/>	10			Abastecimento de água	<input type="text"/>	18			Explosões	<input type="text"/>	28			
											Colapso estrutural	<input type="text"/>	29			
PERIGO N.º	<input type="text"/>															
PROBABILIDADE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Justificação	<input type="text"/>															
Resultado	Classe I	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Classe II	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Classe III	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Justificação	<input type="text"/>															
Classificação	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado (se calculado)					<input type="text"/>

O *Guia de aplicação* (OPDM, 2004a) é um documento bastante desenvolvido que apresenta as bases da metodologia, os procedimentos de avaliação, bem como a definição dos diversos perigos derivados do não cumprimento das exigências funcionais e as respetivas classes etárias mais vulneráveis, os danos que poderão ocorrer, as probabilidades dessa ocorrência e os critérios de avaliação.

O conjunto de exemplos desenvolvido (OPDM, 2004b) permite aos avaliadores um maior esclarecimento do processo de aplicação da metodologia de avaliação.

4.3.4 Metodologia de avaliação

A metodologia de avaliação dos fogos, de acordo com o HHSRS, tem por base uma observação visual do estado de conservação dos elementos construtivos, com a deteção de eventuais anomalias que ocorram.

Sempre que se observa uma anomalia, são verificados quais os perigos que poderão decorrer daquela ocorrência e, conseqüentemente, quais as probabilidades destes constituírem um risco para a saúde e a segurança dos ocupantes dos espaços.

No presente método, considera-se que existe um perigo quando a habitação não assegura o cumprimento das exigências funcionais que lhe são aplicáveis e que este não-cumprimento decorre da existência de anomalias nos diversos elementos construtivos. Foram definidas as seguintes 29 categorias de perigos, divididas em 4 tipos diferentes:

1. Exigências fisiológicas

- Humidade e desenvolvimento de fungos;
- Frio excessivo;
- Calor excessivo;
- Exposição ao amianto;
- Biocidas;
- Monóxido de carbono e produtos da combustão;
- Chumbo;
- Radiações;
- Gás;
- Compostos orgânicos voláteis;

2. Exigências físicas

- Espaço útil e sobrelotação;
- Intrusão;
- Iluminação;
- Ruído;

3. Proteção contra infeções

- Higiene doméstica, pestes e lixo;

- Segurança alimentar;
- Higiene pessoal, saneamento;
- Abastecimento de água potável;

4. Proteção contra acidentes

- Quedas em banhos;
- Quedas em superfície;
- Quedas em geral;
- Quedas entre pisos;
- Perigos elétricos;
- Fogo;
- Chamas e superfícies quentes;
- Colisão e enclausuramento;
- Explosões;
- Localização e operacionalidade de equipamentos;
- Colapso estrutural ou queda de elementos.

As anomalias são classificadas numa escala de quatro níveis mediante a forma como influenciam o perigo identificado: importante (*seriously defective*), média (*defective*), não satisfatória (*not satisfactory*), e muito ligeira (*satisfactory / NA*).

Após a inspeção e a determinação das anomalias nos diversos elementos construtivos, o técnico identifica quais os perigos para os quais estas anomalias contribuem e, posteriormente, para cada perigo, o técnico determina a probabilidade de ocorrência de um incidente ou acidente e estima qual a extensão dos danos passíveis de ocorrerem. Refira-se que, de acordo com esta metodologia, uma anomalia pode influenciar a ocorrência de mais do que um perigo, bem como diferentes anomalias podem concorrer para um único perigo.

4.3.5 Fórmula de cálculo

O resultado final da avaliação realizada de acordo com o HHSRS é uma lista dos perigos identificados, aos quais é atribuído um resultado numérico e uma classe. Assim, para o cálculo do resultado numérico, traduzido num *Coefficiente de Perigo (Hazard Score)*, são tomados em consideração três fatores:

- a ponderação de cada classe de risco que reflete o grau de incapacidade da vítima de uma ocorrência;
- a probabilidade de ocorrência de um incidente, nos doze meses seguintes à inspeção, com um utente de uma classe etária mais vulnerável;
- a percentagem de tal ocorrência atribuída a cada classe de risco.

As classes de risco definidas são quatro e traduzem o tipo de danos que poderão ocorrer, que vão desde a morte até constipações, às quais são atribuídas ponderações fixas, tal como apresentado no Quadro 4.4.

Quadro 4.4 – Classes de risco e respetivas ponderações (OPDM, 2004a)

Classe de risco	Ponderação
I – Extremo	10 000
II – Severo	1000
III – Importante	300
IV – Moderado	10

No Quadro 4.5, são apresentados alguns exemplos de acidentes incluídos em cada uma das classes de risco definidas.

Quadro 4.5 – Exemplos de acidentes em cada classe de risco (OPDM, 2004a)

I – Extremo	II – Severo	III – Importante	IV – Moderado
– Morte	– Doenças cardio-respiratórias	– Doenças visuais	– Desconforto grave ocasional
– Cancro do pulmão	– Asma	– Rinite	– Tumores benignos
– Tumores malignos	– Doenças respiratórias	– Hipertensão	– Pneumonia ocasional
– Tetraplegia	– Envenenamento por chumbo	– Distúrbios do sono	– Dedos partidos
– Pneumonia agravada	– Choques anafilático	– Dermatoses	– Pequenos traumas
– Coma permanente	– Legionelose	– Alergias	– Cortes na face ou no corpo
– Queimaduras em pelo menos 80% de extensão do corpo	– Enfarte do miocárdio	– Gastroenterites	– Constipações ou gripes regulares
	– Acidente vascular-cerebral	– Stress	
	– Perda de um membro	– Enxaquecas regulares	
	– Fraturas graves		
	– Queimaduras graves		
	– Coma por diversos dias		

Na fase seguinte, o técnico deverá estimar a probabilidade de uma ocorrência, nos doze meses seguintes, que possa conduzir a tratamento médico ou à própria morte de um utente de uma classe etária considerada mais vulnerável àquele perigo devido às anomalias existentes. O técnico não deverá determinar o valor exato da probabilidade de tal ocorrência mas indicar um intervalo no qual considera que tal poderá ocorrer (Quadro 4.6).

Para cada perigo identificado, o guia apresenta uma estimativa de valores médios de probabilidades de tais ocorrências, tendo em consideração a época de construção do edifício e o grupo etário mais vulnerável (Quadro 4.7). No entanto, as anomalias detetadas, ou a sua ausência, podem levar a uma alteração da probabilidade de tal ocorrência, devendo o técnico definir qual a gama de valores em que se situará a probabilidade de ocorrência.

Quadro 4.6 – Escala de probabilidade de ocorrências e pontuação representativa (OPDM, 2004a)

Intervalo	Pontuação correspondente
< 1/4200	5600
1/4200 a 1/2400	3200
1/2400 a 1/1300	1800
1/1300 a 1/750	1000
1/750 a 1/420	560
1/420 a 1/240	320
1/240 a 1/130	180
1/130 a 1/75	100
1/75 a 1/42	56
1/42 a 1/24	32
1/24 a 1/13	18
1/13 a 1/7,5	10
1/7,5 a 1/4	5,6
1/4 a 1/2,5	3,2
1/2,5 a 1/1,5	1,8
> 1/1,5	1,0

Quadro 4.7 – Valores médios de riscos para o perigo “Humidade e desenvolvimento de fungos”
(adaptado de OPDM, 2004a)

Humidade e desenvolvimento de fungos							
Probabilidade média e consequências de saúde para todas as pessoas com idades até 14 anos, inclusive, 1997-1999							
Tipo de edifício e época de construção		Probabilidade média <i>1 em</i>	Amplitude das consequências para a saúde				Resultados médios do HHSRS
			Classe I %	Classe II %	Classe III %	Classe IV %	
Unifamiliares	Anteriores a 1920	446	0,0	1,0	10,0	89,0	11 (I)
	1920-1945	400	0,0	1,0	10,0	89,0	12 (I)
	1946-1979	446	0,0	1,0	10,0	89,0	11 (I)
	Posteriores a 1979	725	0,0	1,0	10,0	89,0	7 (J)
Multifamiliares	Anteriores a 1920	430	0,0	1,0	10,0	89,0	11 (I)
	1920-1945	219	0,0	1,0	10,0	89,0	22 (H)
	1946-1979	967	0,0	1,0	10,0	89,0	5 (J)
	Posteriores a 1979	644	0,0	1,0	10,0	89,0	8 (J)
Todos os edifícios		464	0,0	1,0	10,0	89,0	11 (I)

Posteriormente, é necessário que o técnico defina o tipo de danos que poderão ocorrer consoante as classes de risco definidas. Esta definição tem em conta os valores das probabilidades de ocorrências com danos de acordo com as classes de risco e as condições reais do imóvel inspecionado que podem alterar os valores médios tabelados. No Quadro 4.7, é possível observar que são definidos valores para cada classe de risco por tipo de edifício e época de construção.

O resultado numérico final, para cada classe de risco, designado por Coeficiente de Perigo (CP), é dado pela soma dos produtos das ponderações de cada classe de risco pela probabilidade de ocorrência de danos e pela percentagem que demonstra a gama de danos possíveis (Quadro 4.8).

Quadro 4.8 – Fórmula de cálculo (adaptado de OPDM, 2004a)

Fórmula de cálculo do HHSRS							
	Ponderação da classe de risco		Probabilidade		Amplitude da consequência para a saúde (%)		
I	10 000	X	1/L	X	O1	=	S1
II	1000	X	1/L	X	O2	=	S2
III	300	X	1/L	X	O3	=	S3
IV	10	X	1/L	X	O4	=	S4
Coeficiente de perigo – CP = S1 + S2 + S3 + S4							

O resultado obtido é convertido numa classe de perigo, existindo dez classes correspondentes ao resultado obtido, A a J (Quadro 4.9), em que A é a classe a que corresponde um maior perigo de utilização e J a classe que representa um imóvel com menor probabilidade de ocorrência de danos devido àquele perigo específico.

Quadro 4.9 – Classes de perigo e respetivos resultados do coeficiente de perigo (OPDM, 2004a)

Resultado do coeficiente de perigo	Classe de perigo	Categoria de perigo
≥ 5000	A	
2000 a 4999	B	1
1000 a 1999	C	
500 a 999	D	
200 a 499	E	
100 a 199	F	
50 a 99	G	2
20 a 49	H	
10 a 19	I	
≤ 9	J	

Por fim, é solicitada ao técnico, no âmbito da avaliação, a definição de obras de reabilitação que permitam, para cada perigo específico, uma melhoria da classe de perigo determinada.

Nenhum imóvel de habitação pode ter perigos cuja classificação seja de categoria 1. Desta forma, e de acordo com o *Housing Act de 1989* (Reino Unido, 1989), a LHA, com base na avaliação realizada através do HHSRS, deve decidir quais as ações apropriadas a tomar. Assim, as ações definidas podem ir desde a mitigação do perigo mediante a realização de obras de reabilitação pelo proprietário, à restrição de utilização do fogo, ou mesmo à demolição do imóvel.

4.3.6 *Análise crítica*

O presente sistema introduz os conceitos de *perigo* e de *risco* na avaliação. Ao contrário dos restantes sistemas, que baseiam a sua análise em elementos individuais que permitem avaliar, no seu conjunto, o estado de degradação e a implantação do imóvel, o HHSRS relaciona diretamente as anomalias detetadas com os possíveis riscos para a saúde e segurança dos utentes dos espaços, obtendo como resultado apenas coeficientes para cada um dos perigos analisados e não um valor que permita referenciar o fogo avaliado como um todo ou, no caso de edifícios multifamiliares, para o edifício na sua totalidade.

Na análise realizada, não é tomada em consideração a facilidade, o custo ou a extensão de uma operação de reparação, ou seja, enquanto a anomalia existir constitui um perigo e, portanto, deve ser tomada em consideração na avaliação a realizar.

A gravidade das anomalias está neste método convertida numa definição de probabilidade de ocorrência de incidentes ou acidentes devido ao perigo identificado utilizando uma escala de 16 intervalos de probabilidades de ocorrência, o que se traduz numa grande dificuldade de avaliação. A utilização de uma escala tão extensa exige técnicos com formação adequada e bastante experiência de modo a que seja possível a definição das probabilidades de risco para a segurança e saúde com base nos sintomas visíveis das anomalias de uma forma rigorosa e correta.

A classificação é realizada apenas com base nas anomalias visíveis no momento da inspeção e que possam contribuir com riscos para a segurança e a saúde. Quaisquer anomalias que possam ser de origem estética, de qualidade ou de conforto não são tomadas em consideração.

A fórmula de cálculo é complexa. O valor numérico final, bem como a classe de perigo determinada, não permitem uma comparação com os outros métodos estudados. Refira-se também que o resultado numérico do coeficiente de perigo aparenta um rigor de cálculo e da avaliação de riscos que não corresponde inteiramente à realidade, pois os intervalos das probabilidades de ocorrência são bastante alargados e as ponderações têm pesos bastante diferentes. Todavia, a utilização de um resultado numérico para cada perigo identificado (coeficiente de perigo), juntamente com a classe de perigo, permitem a comparação de perigos de natureza diferente, nomeadamente aqueles que promovem danos a longo prazo com aqueles que podem afetar de imediato os utentes ou aqueles que provocam danos físicos com os que podem afetar ou provocar doenças do foro mental.

Neste método, é ainda solicitado ao técnico que defina obras de reabilitação que permitam a mitigação dos perigos identificados. Tal como referido, este requisito obriga a que a avaliação seja realizada por um técnico com elevada experiência quer em patologia quer em construção. Por outro lado, verifica-se que esta definição de obras deverá ser realizada relativamente a cada perigo identificado. Esta forma de definição dos trabalhos de reabilitação está diretamente relacionada com a mitigação dos perigos identificados. No entanto, esta maior relação com os perigos identificados não garante uma visão global do imóvel e da política de intervenção que poderá vir a aplicar-se.

4.4 Évaluation de l'état des immeubles susceptibles d'être déclarés insalubres

4.4.1 Enquadramento e âmbito

Em França, é realizada a avaliação do estado de conservação de edifícios de habitação no âmbito da definição do respetivo estado de salubridade, como uma primeira etapa do procedimento a realizar para declaração de insalubridade de um edifício de habitação e da sua eventual restrição ao uso.

Esta metodologia foi definida pela Direção Geral da Saúde Francesa, na sua Circular n.º 293, de 23 de junho de 2003 (França, 2003), no âmbito da renovação do procedimento de declaração de insalubridade estabelecido em 1971, realizado pela lei relativa à solidariedade e à reabilitação urbana, de 13 de dezembro de 2000 (França, 2000), e é aplicável a edifícios habitacionais, quer unifamiliares quer multifamiliares.

Esta metodologia foi criada de modo a permitir a realização de uma avaliação técnica das condições de salubridade de uma maneira objetiva que conduza à constituição de um conjunto de informação que permita fundamentar a tomada de decisão do Conselho Departamental de Higiene francês e que, para o proprietário, permita definir as obras necessárias a realizar para mitigar as condições detetadas.

Refira-se que a avaliação técnica realizada com base nesta metodologia, bem como o resultado obtido, se enquadram num sistema mais alargado para que seja definida a declaração de insalubridade de um edifício de habitação que inclui também, entre outros aspetos, a realização de um levantamento social.

4.4.2 Instrumentos de aplicação

Na implementação do presente método, foram desenvolvidas dois instrumentos complementares:

- grelha de avaliação;
- guia de auxílio à utilização da grelha de avaliação.

A grelha de avaliação permite o planeamento da inspeção e a sistematização da informação a recolher durante a visita para avaliação do nível de insalubridade. Um primeiro modelo desta grelha havia sido criado em agosto de 1971, tendo posteriormente sido revisto em julho de 1980. Um novo modelo começou a ser estudado em 1992 mas não chegou a ser concretizado (França, 2003a).

A nova grelha (França, 2003a), criada em 2003, reviu o número de elementos a avaliar, bem como as respetivas ponderações, incorporando a experiência adquirida ao longo da aplicação das grelhas precedentes, bem como novas exigências de habitabilidade, resultantes de estudos que foram realizados e de riscos atualmente identificados, nomeadamente de exposição ao chumbo, ao amianto ou a radiações.

A grelha é constituída por três fichas distintas, que permitem a avaliação separada de um edifício multifamiliar nas suas partes comuns, de cada fogo que o constitui, ou a avaliação de edifícios unifamiliares.

A ficha referente ao edifício (Figura 4.2) toma em consideração 35 elementos distintos para avaliação (e.g., fundações, muros de suporte, amianto, drenagem de águas residuais, acessibilidades, aquecimento, entre outros), com ponderações associadas em função da forma como contribuem para as condições de salubridade dos edifícios; estas ponderações apresentam valores entre 1 e 9, sendo as ponderações mais elevadas atribuídas a fatores de segurança e saúde, e às condições de iluminação e infestações.

Morada do edifício:

N.º: Rua:

Comuna:

Localização precisa:

Ref. cadastrais:

Data(s) de visita:

Entidade:

Elementos de descrição sumária:

Uso de origem:

Número de andares:

Número de alojamentos:

Outros:

Data de elaboração da ficha:

Autor da ficha:

Ficha de avaliação do estado de insalubridade de um edifício

	Situação				Não existe	PERIGO!	Coeficiente	Nota a calcular	Valor máximo
	Bom	Mediocre	Mau	Muito mau					
B1	0	1	2	3		x	1		3
B2	0	1	2	3		x	1		3
B3	0	1	2	3		x	1		3
B4	0	1	2	3		x	1		3
B5	0	1	2	3		x	2		6
B6	0	1	2	3		x	3		9
B7	0	1	2	3		x	2		6
B8	0	1	2	3		x	2		6
B9	0	1	2	3		x	2		6
B10	0	1	2	3		x	2		6
B11	0	1	2	3		x	2		6
B12	0	1	2	3		x	1		3
B13	0	1	2	3		x	1		3
B14	0	1	2	3		x	1		3
B15	0	1	2	3		x	1		3
B16	0	1	2	3		x	1		3
B17	0	1	2	3		x	1		3
B18	0	1	2	3		x	2		6
B19	0	1	2	3		x	1		3
B20	0	1	2	3		x	1		3
B21	0	1	2	3		x	1		3
B22	0	1	2	3		x	2		6
B23	0	1	2	3		x	1		3
B24	0	1	2	3		x	1		3
B25	0	1	2	3		x	1		3
B26	0	1	2	3		x	1		3
B27	0	1	2	3		x	1		3
B28	0	1	2	3		x	1		3
B29	0	1	2	3		x	1		3
B30	0	1	2	3		x	2		6
B31									
B32									
B33									
B34									
B35	0	1	2	3		x	3		9
TOTAL:									

Coeficiente de insalubridade:

Todas as situações de perigo (D) necessitam de intervenção.

Elementos influentes

Elementos exteriores à propriedade	Aspetos ambientais Fontes de incómodo
Sobre a propriedade	Disposição geral / ocupação do solo
Elementos exteriores ao edifício	Aspeto dos espaços exteriores contíguos
Áreas contíguas	Fontes de incómodo fixas ou móveis
Condições gerais de iluminação	
Salubridade e segurança do edifício	Estruturas
	Estanquidade e isolamento térmico

Riscos sanitários particulares	Radão e outras emanações tóxicas
	Acesso ao chumbo
Segurança	Amianto
	Instalação elétrica
	Instalação de gás
	Prevenção de queda de pessoas
	Prevenção de queda de materiais
Equipamentos coletivos	Prevenção de propagação de incêndios
	Acesso e evacuação
	Instalação de evacuação de lixo
Uso	Abastecimento de água potável
	Drenagem de águas residuais
	Aquecimento
	Outros equipamentos coletivos
Uso	Uso dos locais
	Aktividades incómodas
	Propriedade
	Manutenção ligeira
	Presença de pragas (insetos, roedores)

Interpretação:

tratamento global de insalubridade

Figura 4.2 – Ficha de avaliação das partes comuns de edifícios multifamiliares (adaptado de França, 2003b)

A ficha relativa ao fogo contém 29 elementos para avaliação (e.g., iluminação natural dos compartimentos principais, isolamento térmico, ventilação das cozinhas e áreas de serviço, instalação de eletricidade), com ponderações que variam entre 1 e 8 (1, 2, 4 e 8). A ponderação máxima (8) é atribuída às condições de iluminação natural dos espaços do fogo devido à influência que tem na salubridade dos espaços interiores.

No caso dos edifícios unifamiliares, é utilizada uma grelha com 52 elementos de avaliação de modo a tomar em consideração, na avaliação, os elementos que anteriormente eram aplicados às partes comuns do edifício e ao fogo, com ponderações atribuídas semelhantes às apresentadas nos casos anteriores.

O guia de auxílio à utilização das grelhas de avaliação é constituído por um conjunto de fichas agrupadas por elemento construtivo e com exemplos de situações passíveis de serem encontradas, classificadas por nível de insalubridade.

Uma primeira versão deste guia foi publicada em anexo às grelhas de avaliação, em fevereiro de 2003 (França, 2003b). Nesta versão, estão alinhados, por cada elemento que é previsto avaliar nas fichas de avaliação, exemplos sumários de situações que correspondem a cada nível de classificação (vd. Quadro 4.10).

Em 2006, e fruto da experiência adquirida ao longo de três anos de prática, foi emitido o "*Guide d'aide à l'utilisation de la grille d'évaluation de l'état des immeubles susceptibles d'être déclarés insalubres*" (ANAH, 2006), que apresenta a forma de aplicação dos critérios de avaliação de uma maneira mais completa e elucidativa. Neste documento, são apresentadas 21 fichas que pretendem esclarecer critérios de avaliação de alguns dos elementos das grelhas de avaliação. Cada ficha contém exemplos de situações, formas de avaliação e equipamentos a utilizar.

4.4.3 Metodologia de avaliação

Esta metodologia centra-se numa avaliação multicritério, em que a avaliação das condições de salubridade do edifício e dos fogos é função do estado de conservação dos seus elementos constituintes e das condições de ocupação e de utilização dos espaços. Por esse motivo, para além da avaliação da degradação física do imóvel, são ainda verificadas as condições de implantação do edifício, sendo avaliados elementos da envolvente, nomeadamente a existência de obstruções que impeçam a iluminação natural dos compartimentos principais, o tipo de ocupação do solo, a existência de fontes de perturbação a nível de ruído, entre outros

A cada um destes elementos a avaliar é atribuída uma ponderação função do risco e da importância que foi considerada que cada um tem para a salubridade do edifício e dos fogos.

A aplicação desta metodologia não é realizada necessariamente por técnicos com formação em engenharia civil. Contudo, os técnicos que venham a utilizar esta metodologia deverão ser alvo de uma formação específica para aplicação das grelhas de avaliação.

A metodologia de avaliação prevista, tal como apresentado anteriormente, tem como base a estrutura de grelhas de avaliação (França, 2003b) previamente definidas (vd. 4.4.2). Ao contrário de outros métodos, a avaliação do estado de conservação dos elementos não se baseia apenas numa inspeção visual estando pre-

vista, na presente metodologia, a realização de ensaios ou a utilização de equipamento diverso, em algumas situações, nomeadamente na verificação do estado das fundações ou do funcionamento das instalações (e.g., para verificação das reais condições de ventilação).

O técnico deverá observar o imóvel e classificar as condições de conservação de cada item numa escala de quatro níveis (bom, medíocre, mau e muito mau), de acordo com os critérios apresentados no Quadro 4.10, estando associada diretamente a cada nível uma pontuação. As situações em que as anomalias possam criar situações de risco imediato para a segurança e saúde dos ocupantes deverão ainda ser assinaladas, embora tal não implique alterações na pontuação atribuída a esse elemento.

Quadro 4.10 – Critério de classificação dos elementos de avaliação (França, 2003a)

Bom (0)	Medíocre (1)	Mau (2)	Muito mau (3)
Sem sinais de degradação ou apenas com pequenas anomalias ao nível estético	Com anomalias que não põem em causa a funcionalidade do elemento	Sintomas de anomalias que podem afetar a segurança e / ou a saúde dos ocupantes mas que não põem em causa a funcionalidade do elemento	Anomalias que se traduzem num sério risco para a estabilidade do edifício e que põem em causa a sua funcionalidade e podem levar a riscos para a saúde e segurança dos ocupantes

As condições de ocupação dos espaços também deverão ser verificadas. Este fator tem por objetivo, no presente método, verificar quais as degradações que se devem à má utilização dos espaços ou a uma manutenção negligente por parte dos ocupantes.

O técnico deverá ainda assinalar quais os elementos mais afetados e os que mais contribuem para as condições de insalubridade.

Por último, caso seja solicitado, o técnico deverá definir os trabalhos de reparação a realizar de modo a restabelecer as condições de salubridade nos espaços inspecionados. Cada elemento avaliado deverá ser classificado em quatro níveis distintos:

- sem necessidade de intervenção (*rien à modifier*);
- alterável (*modifiable*);
- dificilmente alterável (*difficilement modifiable*);
- não alterável (*non modifiable*).

4.4.4 Fórmula de cálculo

O resultado da avaliação é convertido num índice designado “nível de insalubridade” (Ni). Este valor é calculado como o quociente entre a soma do produto das pontuações atribuídas a cada elemento aplicável (Pt_i) e a ponderação respetiva (Pd_i), pelo valor máximo possível de obter considerando os elementos aplicáveis:

$$Ni = \frac{\sum Pt_i \cdot Pd_i}{\sum Pt_{i_m\acute{a}x} \cdot Pd_i} \quad (4.1)$$

Assim, o valor do nível de salubridade estará compreendido num intervalo entre 0 e 1, considerando-se que quanto maior o valor numérico obtido maior o grau de insalubridade do imóvel observado.

O valor numérico obtido, função do cálculo apresentado e tal como referido no caso de anteriores métodos, reveste-se de uma precisão que torna difícil a compreensão do seu real sentido, sendo por esse motivo convertido em três intervalos de níveis de insalubridade com o significado apresentado no Quadro 4.11.

Quadro 4.11 – Nível de insalubridade - Ni (França, 2003a)

$0 \leq Ni < 0,3$	$0,3 \leq Ni < 0,4$	$0,4 \leq Ni \leq 1$
As anomalias detetadas não configuram uma situação de falta de salubridade	Situação em que, devido à precisão do método, não é possível concluir a existência de falta de salubridade	Situação de falta de condições de salubridade, que será tanto mais grave quanto mais próximo de 1 for Ni

Por último, refira-se que o nível de insalubridade é atribuído em cada ficha utilizada, o que corresponde a um nível de insalubridade independente para cada parte avaliada (partes comuns e cada unidade habitacional).

4.4.5 Análise crítica

Embora o presente método se baseie numa metodologia de avaliação multicritério, à semelhança das metodologias nacionais, o seu campo de aplicação é bastante mais restrito, sendo aplicado apenas a edifícios e unidades habitacionais.

Com este método, pretende-se avaliar as condições de habitabilidade de um alojamento mediante a análise das condições de insalubridade existentes e não apenas a verificação da condição física dos elementos construtivos e a existência de anomalias.

A avaliação neste método não se baseia apenas numa inspeção visual, estando prevista a realização de ensaios de modo a verificar e confirmar a existência de anomalias em alguns elementos que não estejam imediatamente visíveis, o que obriga a uma prolongada duração da vistoria.

A avaliação realizada estende-se não apenas a elementos ou equipamentos construtivos mas também a aspetos da implantação do imóvel e do seu relacionamento com a envolvente (*e.g.*, aspetos ambientais, fontes de perturbação fixas ou móveis, iluminação natural dos compartimentos principais), de riscos decorrentes da exposição dos utilizadores a determinados materiais ou equipamentos (*e.g.*, radão e outras radiações tóxicas, acesso ao chumbo ou amianto), e de conceção interior dos espaços do alojamento (*e.g.*, organização interior do fogo, pé-direito, área habitável). Esta avaliação utiliza como critério de classificação a mesma escala usada para os elementos construtivos.

Este tipo de avaliação engloba assim, para além da verificação do estado de conservação dos elementos construtivos e dos equipamentos, uma verificação de algumas exigências funcionais de conforto e de segurança e saúde, considerando ponderações fixas para a influência de cada elemento avaliado no resultado final, e ainda aspetos dimensionais dos espaços.

Relativamente ao resultado final, verifica-se que é calculado um índice independente para cada parte do edifício avaliada (partes comuns e fogos). Este resultado pode ser utilizado como elemento comparativo entre fogos.

As ponderações utilizadas são fatores que pretendem representar a importância do elemento no cálculo do resultado final. Contudo, o cálculo realizado, uma média ponderada, permite a atenuação de valores extremos, concorrendo para que exista uma gama de resultados que não permitem classificar, de uma forma definitiva, o estado de insalubridade do fogo visitado.

Por último, tecem-se algumas considerações relativamente ao guia de auxílio à aplicação da grelha de avaliação. O primeiro guia elaborado (França, 2003b), anexo às fichas de avaliação, era bastante reduzido, não apresentando o processo de avaliação nem os critérios a aplicar na avaliação de cada elemento, remetendo para os critérios gerais apresentados no Quadro 4.10. Para uma melhor definição do nível a atribuir, em cada elemento funcional, era apenas apresentado um exemplo por cada nível das condições de conservação. Esta versão, em vigor entre 2003 e 2006, não criava condições de uma aplicação objetiva e rigorosa do método. Os elementos constituintes das fichas de avaliação são bastante distintos entre si (*e.g.*, fontes de perturbação fixas ou móveis e fundações), sendo difícil aos diferentes técnicos avaliadores a utilização de critérios objetivos semelhantes.

A segunda versão do guia apresenta já, de uma forma bastante detalhada, a forma de avaliação (elementos a verificar, principais anomalias e respetivas causas prováveis e equipamentos a utilizar), e exemplos de anomalias, alguns ilustrados, que permitem ao técnico uma maior facilidade de identificação e de atribuição do nível da condição de conservação. No entanto, tal como referido, nem todos os elementos a avaliar têm fichas elaboradas sendo por vezes difícil definir, nos restantes elementos, a forma de realização da avaliação.

4.5 Dossier de diagnostic technique

4.5.1 Enquadramento e âmbito

Em França, no ano de 2005, em consonância com a evolução técnica e da legislação comunitária que se tem verificado nos últimos anos, nomeadamente ao nível da definição de produtos perigosos da construção ou da eficiência energética, e com o objetivo de proteção do consumidor, foi criado um novo documento de avaliação com um âmbito de aplicação e uma metodologia diferentes do método de avaliação do estado dos imóveis suscetíveis de serem considerados insalubres (vd. 4.4).

Assim, no Código da Construção e da Habitação (CCH) francês (França, 2010b) (art.º L271-4), numa alteração criada pela Ordonnance n.º 2005-655, de 8 de junho de 2005 (França, 2005), e consolidada pelo art.º n.º 160, da Lei n.º 2010-788, de 12 julho, é imposta a obrigatoriedade de elaboração de um “Dossier de Diagnostico Técnico” (DDT) em caso de venda ou de arrendamento de qualquer edifício ou unidade, à seme-

lhança do *Home Information Pack* requerido no *Housing Act 2004* (Reino Unido, 2004a; 2004b) no Reino Unido (vd. 4.2). Este documento deverá ser fornecido pelo promotor ou proprietário aos proponentes compradores ou arrendatários, devendo ser anexo ao contrato de promessa de compra e venda ou, no caso de uma venda pública, ao caderno de encargos (França, 2010b).

O DDT tem como objetivos fornecer ao comprador, ou ao futuro locatário, informações sobre a segurança da construção e os eventuais riscos para a saúde dos ocupantes. Embora criado numa perspetiva inicial de avaliação dos perigos existentes nos edifícios, este dossier contém também informações sobre o desempenho energético⁽⁶⁴⁾ da habitação desde novembro de 2006.

4.5.2 Instrumentos de aplicação

Para a elaboração do DDT, não foram criados instrumentos de aplicação. Todavia, na legislação referente a cada aspeto específico do DDT, foram definidas linhas orientadoras para a realização das avaliações e / ou modelos de relatórios.

4.5.3 Metodologia de avaliação

A avaliação realizada aos fogos no âmbito do DDT consiste na realização de uma análise de risco de diversos perigos. Estes documentos têm origem em diferentes entidades e resultado de inspeções a diferentes elementos construtivos.

O DDT é, assim, uma compilação dos seguintes documentos:

- 1) auto de avaliação do risco de exposição ao chumbo⁽⁶⁵⁾;
- 2) avaliação do risco de exposição ao amianto⁽⁶⁶⁾;
- 3) relatório de presença de térmitas⁽⁶⁷⁾;
- 4) estado de conservação da instalação de gás⁽⁶⁸⁾;
- 5) avaliação dos riscos naturais e tecnológicos⁽⁶⁹⁾ (e.g., inundações, sismos, deslizamento de terras, avalanche, efeitos térmicos e / ou tóxicos);

⁽⁶⁴⁾ As informações sobre o desempenho energético da fracção são apresentadas como um incentivo à redução dos consumos energéticos, referindo aspetos sobre o isolamento térmico, o tipo de ventilação, entre outros. As medidas relativas ao estudo do desempenho energético das habitações, no caso de vendas de imóveis, entraram em vigor a 1 de novembro de 2006.

⁽⁶⁵⁾ Art.º L. 1334-5 e L. 1334-6 do Code de la Santé Publique (França, 2010c).

⁽⁶⁶⁾ Art.º L. 1334-13 do Code de la Santé Publique (França, 2010c).

⁽⁶⁷⁾ Art.º L. 133-6 do Code de la Construction et de l'Habitation (França, 2010b).

⁽⁶⁸⁾ Art.º L. 134-6 do Code de la Construction et de l'Habitation (França, 2010b).

⁽⁶⁹⁾ Art.º L. 125-5 do Code de l'Environnement (França, 2010a); esta avaliação é apenas necessária nos locais em que se verificarem este tipo de riscos.

- 6) diagnóstico de desempenho energético⁽⁷⁰⁾;
- 7) estado de conservação das instalações elétricas⁽⁷¹⁾;
- 8) avaliação do estado das instalações de drenagem não-colectivas⁽⁷²⁾.

Nos parágrafos seguintes, são apresentados os documentos referidos e a forma como é avaliado o risco respetivo.

O *auto de avaliação do risco de exposição ao chumbo* é elaborado sempre que se verifique a venda ou arrendamento de edifícios de construção anterior a 1949 (art.ºs L1334-5 e L1334-6 do CSP). Esta avaliação é realizada em relação a todos os revestimentos quer interiores quer exteriores e, caso se constate a existência de revestimentos com chumbo na sua constituição (pinturas essencialmente) que possam apresentar riscos para a saúde dos ocupantes, o auto deverá apresentar medidas de mitigação desse risco. Se a unidade envolvida na transação for parte de um edifício em propriedade horizontal, o documento de verificação dos riscos de exposição ao chumbo será relativo apenas à unidade em causa. A validade deste documento é de um ano exceto nas situações em que não se tenham detetado valores para a exposição ao chumbo superiores ao estabelecido na legislação. A inexistência deste documento no DDT constitui uma falta relativamente às obrigações do promotor podendo este incorrer em responsabilidade criminal.

A *avaliação do risco de exposição ao amianto* é obrigatória desde 1 de setembro de 2002 para todos os edifícios de construção anterior a 1 de julho de 1997 (art.º L1334-13 do CSP). Esta avaliação é realizada mediante a verificação da existência de materiais contendo fibras de amianto. No caso de se constatar a presença de elementos contendo na sua constituição amianto, a correção da situação deverá ser realizada não apenas na unidade em transação mas também nas partes comuns do edifício em que tal constatação tenha sido feita. O documento que é elaborado não tem prazo de validade regulamentado, levando a crer que, mesmo que tenham sido detetados riscos para a saúde dos ocupantes devido à presença de amianto, o imóvel poderia ser transacionado novamente sem que as correções tivessem sido implementadas. No entanto, em caso de ocorrência de um acidente no período após a venda, o promotor da venda não se pode exonerar da responsabilidade caso não tenha procedido à correção das situações detetadas.

A *metodologia de avaliação da presença de térmitas* está regulamentada pelo Arrêté de 29 de março de 2007 (França, 2007), que define também o modelo de relatório a elaborar. A avaliação é realizada mediante um exame visual da habitação e eventuais sondagens nos elementos em madeira. No relatório, deve constar, para além da identificação das partes envolvidas e da unidade visitadas, quais os elementos em que foi dete-

⁽⁷⁰⁾ Art.º L. 134-1 do Code de la Construction et de l'Habitation (França, 2010b).

⁽⁷¹⁾ Art.º L. 134-7 do Code de la Construction et de l'Habitation (França, 2010b). Este relatório é obrigatório apenas para instalações com mais de 15 anos e só passou a ser exigido a partir de 1 de janeiro de 2009.

⁽⁷²⁾ Art.º L. 1331-11-1 do Code de la Santé Publique (França, 2010c). Apenas entrará em vigor a 1 de janeiro de 2013.

tada a presença de térmitas e quais os elementos construtivos ou zonas do edifício em que não possível realizar a verificação. A validade do relatório é de seis meses.

A inspeção do *estado de conservação da instalação de gás* é obrigatória desde 1 de novembro de 2007 para as instalações de gás com mais de 15 anos em unidades habitacionais, sendo referente apenas à unidade sujeita à transação não contemplando as partes comuns do edifício. Esta inspeção pode não ser realizada caso o promotor / proprietário apresente o certificado de conformidade da instalação e o relatório da inspeção realizada no âmbito da ligação à rede de distribuição de gás, com uma data não superior a três anos. A validade deste relatório de inspeção é de três anos.

A *avaliação dos riscos naturais e tecnológicos* é obrigatória desde 1 de junho de 2006, sempre que se realiza uma transação de um imóvel em locais em que exista um plano de prevenção de riscos tecnológicos, um plano de prevenção de riscos naturais previsíveis, ou numa zona de sismicidade definida por decreto do Conselho de Estado Francês. Esta avaliação deverá indicar os riscos a que o imóvel está sujeito, bem como as situações que possam ter ocorrido no passado e dado origem a danos e a indemnizações devido a catástrofes naturais. Esta avaliação tem uma validade de seis meses e deve ser ainda acompanhada de mapas cartográficos que permitam observar a localização do imóvel em relação aos perigos a que está sujeito.

O *diagnóstico de desempenho energético* é obrigatório desde 1 de novembro de 2006, no caso de venda de um edifício ou unidade com menos de 10 anos, e pretende dar cumprimento à Diretiva Europeia 2002/91/CE, de 16 de dezembro de 2002 (União Europeia, 2002). Este documento, semelhante ao Certificado Energético Português (Portugal, 2008c), tem por base a quantificação da energia consumida por um edifício ou unidade de acordo com condições de referência. Devido àquele facto, o documento tem apenas um valor informativo, apresentando as características construtivas do imóvel, o balanço energético realizado, a classe energética determinada e ainda algumas sugestões de alterações construtivas que permitam a obtenção de uma melhor classificação energética. Tem uma validade de 10 anos.

A metodologia de *avaliação do estado de conservação da instalação interna de eletricidade* de unidades de habitação, bem como o respetivo relatório, está regulada pelo Arrêté de 8 de julho de 2008 (França, 2008) e é obrigatória desde 1 de janeiro de 2009 para todas as instalações em unidades habitacionais com mais de 15 anos. A avaliação é realizada mediante um exame visual das partes visíveis da instalação e dos respetivos equipamentos de proteção e de manobra, e de ensaio e de medição de diversas partes da instalação (e.g., dispositivos de corte e de proteção, eletrodo de terra, dispositivos de alimentação). No relatório, devem constar, para além da identificação das partes envolvidas e da unidade visitadas, as anomalias detetadas bem como as partes da instalação em que não foi possível realizar a verificação. A validade deste relatório é de três meses.

Por último, a *avaliação do estado das instalações de drenagem* é realizada pelas autoridades licenciadoras que têm competências para a verificação e inspeção dos diversos constituintes das instalações. Esta verificação dá origem a um auto que define as condições de conservação daquelas instalações. Será obrigatória a sua junção ao DDT a partir de janeiro de 2013 e terá uma validade de três anos.

4.5.4 Fórmula de cálculo

No caso presente, o DDT não expressa um resultado que integre as diversas avaliações realizadas. Cada documento que compõe o DDT apresenta o resultado do risco de exposição daquele edifício ou unidade a determinado aspeto, sem que no entanto seja utilizada uma expressão que permita aglutinar o resultado das inspeções individuais num único parâmetro.

4.5.5 Análise crítica

O "Dossier de diagnóstico técnico" é uma compilação de documentos que tem por objetivo informar o consumidor relativamente a potenciais riscos existentes numa unidade, devendo ser entregue pelo promotor da transação (proprietário, promotor imobiliário, entre outros) no início do processo de venda ou de arrendamento.

O DDT é de carácter obrigatório tendo por objetivo suprir uma necessidade de informação ao consumidor que muitas vezes se traduzia na quebra do compromisso de transação ou em reparações de elevado custo suportadas pelos novos proprietários / inquilinos.

Ao contrário de outros métodos analisados, o DDT não reúne informação que permita definir uma imagem do estado de conservação global da unidade, do edifício ou do conjunto edificado. É apenas realizada uma avaliação de alguns aspetos muito específicos, apoiada em legislação regulamentar sobre os fatores que se pretende que sejam avaliados, consubstanciados por relatórios descritivos do observado. Desta forma, também não existe qualquer forma de agregação de resultados ou ponderação da importância dos aspetos avaliados.

Um dos aspetos a reter que o presente conjunto de informação apresenta também é que a documentação poderá ser produzida por entidades ou técnicos diferentes cabendo apenas ao promotor realizar a compilação do conjunto. Desta forma, a comparação do estado de conservação com outros edifícios não é possível de uma forma direta verificando-se apenas, individualmente, em função de cada aspeto avaliado.

Por último, refira-se que o DDT se diferencia ainda dos restantes métodos por apresentar uma avaliação dos riscos naturais e tecnológicos a que o edifício estará sujeito, tomando em consideração aspetos da localização que não são contemplados nas restantes metodologias.

4.6 Norma holandesa para avaliação o estado de conservação de edifícios – NEN 2767

4.6.1 Enquadramento e âmbito

Na Holanda, as diversas entidades envolvidas em levantamentos do estado de conservação de parques edificados utilizavam para esse efeito diferentes métodos que, embora utilizassem na sua generalidade escalas de classificação de seis pontos, se distinguiam em diversos fatores, nomeadamente nos elementos construtivos avaliados, na forma de classificação das anomalias detetadas ou na classificação final do estado de conservação (Straub, 2009). Desta forma, um edifício avaliado por métodos diferentes poderia ser classificado de forma distinta.

Esta situação traduzia-se ainda em dificuldades na definição de planos de reabilitação, na transferência de conhecimento e na mobilidade de técnicos avaliadores ou mesmo em questões de comparação entre edifícios. Assim, em 2002, o Governo Holandês tomou a iniciativa de normalizar a avaliação do estado de conservação de componentes e de instalações de edifícios, tendo sido publicada em 2006 a metodologia de avaliação na primeira parte da norma NEN 2767 – NEN 2767-1:2006 (NEN, 2006).

Esta metodologia, definida de forma a poder ser utilizada pelos diversos intervenientes no setor da construção (proprietários, inquilinos, consultores, empreiteiros, avaliadores, entre outros), tem como principal objetivo permitir a realização de avaliações técnicas rigorosas e independentes dos edifícios, que permitam uma recolha de informação sobre as anomalias existentes e que, desta forma, conduzam à definição objetiva do estado de conservação do objeto avaliado. É pretendido ainda que a informação recolhida permita realizar o planeamento de intervenções de manutenção, definir prioridades nos investimentos, controlar a evolução da degradação de elementos construtivos, bem como divulgar e comparar o estado de conservação dos edifícios.

Como um dos principais objetivos da informação recolhida é o planeamento da manutenção, o campo de aplicação privilegiado da norma são os parques edificados e não o edifício individual.

A norma holandesa é constituída no total por três partes nas quais, para além da metodologia apresentada na primeira parte, é ainda publicada uma lista de anomalias na norma NEN 2767-2:2008 (NEN, 2008) e é definida a fórmula de cálculo que permite a integração dos resultados das avaliações realizadas a cada elemento construtivo num único índice referente ao estado de conservação do edifício na sua totalidade, NEN 2767-3:2009 (NEN, 2009).

4.6.2 Desenvolvimento da metodologia

O desenvolvimento da norma partiu de uma iniciativa governamental liderada pela *Dutch Government Buildings Agency* e esteve a cargo da Delft University of Technology (TUDelft).

4.6.3 Instrumentos de aplicação

Para apoio à implementação do método desenvolvido, foram criados dois instrumentos de aplicação complementares:

- lista de elementos construtivos;
- lista de anomalias.

Estas listas constituem a parte 2 da norma NEN 2767 (NEN, 2008). Na lista de elementos construtivos, são codificadas as soluções construtivas mais comuns de modo a uniformizar a recolha de informação pelos técnicos. A lista de anomalias reúne as anomalias mais frequentes que afetam cada elemento funcional, classificadas e hierarquizadas de acordo com os primeiros quatro códigos da classificação *Sfb Holandesa*⁽⁷³⁾ (NL Sfb) (TUDelft, s.d.).

4.6.4 Metodologia de avaliação

A avaliação é realizada por técnicos qualificados, durante inspeções visuais para identificação das principais características construtivas e das eventuais anomalias existentes nos diferentes elementos construtivos podendo, todavia, utilizar pequenos equipamentos para medição ou auxílio na definição do estado de conservação. Para tal, o edifício foi dividido nos 52 elementos construtivos e instalações (Quadro 4.12) do referido *Método dos elementos*.

Quadro 4.12 – Elementos em avaliação (adaptado de NEN, 2008)

Elemento construtivo / equipamento	
Arquitetura	B.1 Estruturas e fundações
	B.2 Paredes exteriores
	B.3 Paredes interiores
	B.4 Pavimentos, escadas, rampas
	B.5 Coberturas (estrutura)
	B.6 Cobertura (revestimento)
	B.7 Caixilharias exteriores e caixilharias interiores
	B.8 Revestimentos exteriores e interiores
	B.9 Revestimentos de pisos, de escadas e de rampas
	B.10 Revestimentos de teto
	B.11 Acabamentos superficiais
	B.12 Terrenos, edificações, vedações, pavimentos

⁽⁷³⁾ A classificação *Sfb holandesa*, também definida como *Elementenmethode* (Método dos elementos), é um método de classificação hierárquica de elementos de construção que pretende uniformizar as designações utilizadas nas actividades de projecto e de gestão de projecto (TUDelft, s.d.). Esta classificação contém uma divisão do edifício e da envolvente em 52 elementos funcionais e instalações principais, divididos em 10 diferentes grupos, que agregarão no seu total cerca de 80 a 90% do total dos elementos da construção.

Quadro 4.12 – Elementos em avaliação (adaptado de NEN, 2008) (cont.)

Elemento construtivo / equipamento	
Equipamentos elétricos	E.1 Instalações de emergência
	E.2 Instalação de terra e de proteção contra raios
	E.3 Cablagem
	E.4 Transformadores e equipamentos de distribuição de alta-tensão
	E.5 Equipamentos de distribuição de energia elétrica
	E.6 Instalações de energia e de iluminação
	E.7 Luminárias
	E.8 Iluminação de emergência e equipamentos
	E.9 Sistema de apelo e de busca de pessoas
	E.10 Instalações de sinalização
	E.11 Instalações de telefones e de dados
	E.12 Instalações Intercom
	E.13 Instalações de som
	E.14 Instalações de CCTV
	E.15 Sistemas de alarme de incêndio e de roubo
	E.16 Controlo de acessos
	E.17 Plano de segurança do local
	E.18 Tensão
Climatização	K.1 Caldeiras e respetivas instalações
	K.2 Aparelhos de combustão para produção de calor
	K.3 Dispositivos para transferência de energia
	K.4 Instalações especiais para produção de calor e frio
	K.5 Rede de condutas
	K.6 Serviços de ampliação
	K.7 Bombas de circulação de água e grupos sobrepessores
	K.8 Instalações de gás e de vácuo
	K.9 Instalações de separação
	K.10 Equipamento para água
	K.11 <i>Chillers</i> e respetivos equipamentos
	K.12 Sistemas de condensação
	K.13 Partes da instalação para transferência de calor e de frio
	K.14 Partes da instalação para sistemas de ventilação e de ar condicionado
	K.15 Condutas de ar e equipamentos de corte (válvulas)
	K.16 Equipamentos de controlo e de ajuste
	K.17 Caixas de comando e cablagem
	K.18 Instalação de drenagem de águas residuais
Equipamentos de transporte	T.1 Elevadores com poço
	T.2 Elevadores e outros sistemas de elevação sem poço
	T.3 Escadas e passarelas rolantes
	T.4 Equipamento de manutenção da fachada (e.g., bailéus)

A avaliação pretende apenas a identificação das anomalias e a sua qualificação enquanto elementos potenciadores de degradação da funcionalidade do elemento construtivo, não sendo realizado o diagnóstico que dê uma definição das causas prováveis da sua ocorrência.

As anomalias que afetam cada elemento funcional são classificadas segundo três critérios: *importância*, *intensidade* e *extensão*.

A importância da anomalia é hierarquizada numa escala de três níveis: "anomalias pouco importantes" (*Geringe gebreken*); "anomalias importantes" (*Serieuze gebreken*); e "anomalias críticas" (*Ernstige gebreken*). Tal como referido, na parte 2 da norma NEN 2767 (NEN, 2008), são apresentados diversos exemplos de anomalias, enquadrados nas categorias mencionadas.

Todas as anomalias detetadas durante a inspeção que não se encontrem na lista de anomalias da NEN 2767-2 (NEN, 2008), deverão ser classificadas tendo em conta a forma como afetam o desempenho dos elementos funcionais, na escala de três níveis referida, de acordo com os critérios gerais definidos no Quadro 4.13.

Quadro 4.13 – Critérios gerais de avaliação da importância das anomalias (NEN 2767-1:2006)

Anomalias pouco importantes	Anomalias importantes	Anomalias críticas
Anomalias que prejudicam o funcionamento, pouco importantes nos materiais ou na construção, envelhecimento de elementos secundários (e.g., falta de manutenção - limpeza -, ou de ensaios previstos antecipadamente)	Anomalias que afetam o elemento construtivo sem que no entanto ponham diretamente em causa a sua funcionalidade (e.g., afetam apenas a superfície do material)	Anomalias que ameaçam significativamente o funcionamento do elemento construtivo (e.g., afetam uma funcionalidade básica de um elemento ou uma característica principal de um material)

A *intensidade* da anomalia pretende tomar em consideração o processo de degradação e o respetivo grau de desenvolvimento (e.g., a degradação natural dos materiais ou envelhecimento poderão ocorrer ao longo de um período extenso e apresentar diferentes intensidades). Nem todos os elementos funcionais estarão sujeitos à determinação da intensidade das anomalias detetadas, sendo a sua aplicabilidade definida na lista de anomalias (NEN, 2008). A intensidade é classificada em três diferentes níveis de acordo com os critérios, tal como definido no Quadro 4.14.

Quadro 4.14 – Critérios gerais de avaliação da intensidade das anomalias (NEN, 2006)

Reduzida (Intensidade 1)	Média (Intensidade 2)	Grande (Intensidade 3)
A anomalia é dificilmente visível	A anomalia apresenta sinais de desenvolvimento	A anomalia não se pode desenvolver mais

A *extensão* da anomalia refere-se à área do elemento funcional que é afetado pela anomalia. Este parâmetro é classificado em cinco níveis, tal como apresentado no Quadro 4.15.

Quadro 4.15 – Critérios gerais de avaliação da extensão das anomalias (NEN 2767-1:2006)

Pontual (extensão 1)	Localizada (extensão 2)	Média (extensão 3)	Frequente (extensão 4)	Generalizada (extensão 5)
< 2%	2% a 10%	10% a 30%	30% a 70%	≥ 70%

O estado de conservação de um elemento é então classificado numa escala de seis pontos: excelente (1), bom (2), médio (3), medíocre (4), mau (5) e muito mau (6). Esta pontuação (Pt_i) é atribuída conjugando os três critérios de avaliação, de acordo com o definido no Quadro 4.16.

Quadro 4.16 – Pontuação atribuída aos elementos funcionais relativamente ao tipo de defeito à intensidade e à extensão (NEN 2767-1:2006)

Tipo de defeitos	Intensidade	Extensão				
		< 2%	2% - 10%	10% - 30%	30% - 70%	≥ 70%
Anomalias críticas	Reduzida	1	1	2	3	4
	Média	1	2	3	4	5
	Grande	2	3	4	5	6
Anomalias importantes	Reduzida	1	1	1	2	3
	Média	1	1	2	3	4
	Grande	1	2	3	4	5
Anomalias pouco importantes	Reduzida	1	1	1	1	2
	Média	1	1	1	2	3
	Grande	1	1	2	3	4

4.6.5 Fórmula de cálculo

O resultado final da avaliação agrega o resultado da avaliação do estado de conservação dos diferentes elementos construtivos. Para tal, é calculada uma média ponderada, traduzida num *Coefficiente de Conservação* (TI), que posteriormente poderá ser utilizado para analisar a qualidade do edificado, ou para comparar o estado de conservação de diferentes edifícios ou conjuntos edificados.

TI é calculado numa escala de 1 a 10, com uma casa decimal; quanto menor o valor, pior o estado de conservação detetado.

Os coeficientes de ponderação utilizados são designados por *Fatores de Substituição* (V_i). Estes coeficientes pretendem apresentar o custo de reparação / substituição do elemento construtivo, sendo iguais ao produto do designado *Coefficiente de Substituição* – custo de reparação⁽⁷⁴⁾ – pela quantidade.

A fórmula de cálculo para agregar as pontuações obtidas para cada elemento funcional no resultado da avaliação do estado de conservação do edifício está definida na parte 3 da norma NEN 2767 (NEN, 2009).

⁽⁷⁴⁾ Os custos de reparação ou de substituição foram definidos com base nos dados obtidos no levantamento da qualidade do parque habitacional holandês realizado em 2000 (MVV, 2003).

Assim, o cálculo de TI é realizado considerando o cálculo parcial dos *coeficientes de agregação* dos diversos elementos funcionais e equipamentos (TC_{elm}) aplicáveis ao edifício ou parque edificado avaliado. Estes coeficientes são calculados em duas fases:

- 1) Cálculo do coeficiente de agregação de um elemento construtivo (TC_{var}) – relativamente a cada elemento funcional, podem existir no edifício um ou mais elementos construtivos que se enquadrem naquela classificação; desta forma, deverá ser inicialmente calculado o coeficiente que agrega em cada elemento construtivo o estado de conservação dos seus constituintes, tomando em consideração a sua constituição e os custos de substituição / reparação, pela seguinte expressão:

$$TC_{var} = \frac{\sum (Pt_i \cdot Vi_{bwdi})}{\sum Vi_{bwdi}} \quad (4.2)$$

em que: Pt são as pontuações atribuídas a cada parte do elemento construtivo e Vi é o custo estimado de substituição / reparação tomando em consideração a quantidade estimada na avaliação;

- 2) Cálculo dos coeficientes de agregação dos elementos funcionais e equipamentos (TC_{elm}) – após o cálculo de TC_{var} para cada elemento construtivo agrupado num determinado elemento funcional, é possível calcular o coeficiente de agregação dos elementos funcionais aplicáveis, de acordo com a expressão seguinte, em que as variáveis têm significados semelhantes aos anteriormente indicados:

$$TC_{elm} = \frac{\sum (TC_{vari} \cdot Vi_{vari})}{\sum Vi_{vari}} \quad (4.3)$$

Após cálculo do coeficiente de agregação de cada elemento funcional aplicável, é então possível calcular o coeficiente de agregação de todos os elementos funcionais e equipamentos (TC_{tot}), definido pela expressão seguinte:

$$TC_{tot} = \frac{\sum (TC_{elmi} \cdot Vi_{elmi})}{\sum Vi_{elmi}} \quad (4.4)$$

O Coeficiente de Conservação do edifício (TI) será função do coeficiente de agregação anterior, convertido na escala de 10 pontos referida pela seguinte expressão:

$$TI_{tot} = 10 - (TC_{tot} - 1) \times 1,8 \quad (4.5)$$

Esta expressão pode ser aplicada aos coeficientes de agregação individuais de cada elemento obtendo um *Coefficiente de Conservação Parcial* para cada elemento funcional (TI_{elm}).

Está previsto ainda o cálculo de outros coeficientes técnicos que permitam auxiliar na definição de intervenções de manutenção, na estimativa de custos ou na distribuição de recursos, bem como serem utilizados para a comparação de edifícios ou parques edificados, nomeadamente coeficientes técnicos referentes a elementos estruturais e primários (TI_{dra}), a elementos construtivos primários e secundários não estruturais (TI_{afb}), a instalações de saneamento (TI_{inb}) ou a outro tipo de instalações (elétricas – TI_{elek} –, climatização – TI_{inb} – ou de transporte – TI_{trans}), agregando os elementos funcionais de um edifício, ou conjunto de edifícios, tal como apresentado no Quadro 4.17.

Quadro 4.17 – Elementos para o cálculo de coeficientes de conservação (NEN, 2009)

Elemento construtivo / equipamento		T _{dra}	T _{anb}	T _{inb}	T _{dra}			T _{ter}
					T _{elek}	T _{klim}	T _{trans}	
Arquitetura	B.1 Estruturas e fundações	•						
	B.2 Paredes exteriores	•	•					
	B.3 Paredes interiores	•	•					
	B.4 Pavimentos, escadas, rampas	•	•					
	B.5 Coberturas (estrutura)	•	•					
	B.6 Cobertura (revestimento)		•					
	B.7 Caixilharias exteriores e caixilharias interiores		•					
	B.8 Revestimentos exteriores e interiores		•					
	B.9 Revestimentos de pisos, de escadas e de rampas		•					
	B.10 Revestimentos de teto		•					
	B.11 Acabamentos superficiais		•					
	B.12 Terrenos, edificações, vedações, pavimentos							•
Equipamentos elétricos	E.1 Instalações de emergência				•			
	E.2 Instalação de terra e de proteção contra raios				•			
	E.3 Cablagem				•			
	E.4 Transformadores e equipamentos de distribuição de alta-tensão				•			
	E.5 Equipamentos de distribuição de energia elétrica				•			
	E.6 Instalações de energia e de iluminação				•			
	E.7 Luminárias				•			
	E.8 Iluminação de emergência e equipamentos				•			
	E.9 Sistema de apelo e de busca de pessoas				•			
	E.10 Instalações de sinalização				•			
	E.11 Instalações de telefones e de dados				•			
	E.12 Instalações Intercom				•			
	E.13 Instalações de som				•			
	E.14 Instalações de CCTV				•			
	E.15 Sistemas de alarme de incêndio e de roubo				•			
	E.16 Controlo de acessos				•			
	E.17 Plano de segurança do local				•			
	E.18 Tensão				•			
Climatização	K.1 Caldeiras e respetivas instalações					•		
	K.2 Aparelhos de combustão para produção de calor					•		
	K.3 Dispositivos para transferência de energia					•		
	K.4 Instalações especiais para produção de calor e frio					•		
	K.5 Rede de condutas					•		
	K.6 Serviços de ampliação					•		
	K.7 Bombas de circulação de água e grupos sobreprensos					•		
	K.8 Instalações de gás e de vácuo					•		
	K.9 Instalações de separação					•		
	K.10 Equipamento para água					•		
	K.11 Chillers e respetivos equipamentos					•		
	K.12 Sistemas de condensação					•		
	K.13 Partes da instalação para transferência de calor e de frio					•		
	K.14 Partes da instalação para sistemas de ventilação e de AC					•		
	K.15 Condutas de ar e equipamentos de corte (válvulas)					•		
	K.16 Equipamentos de controlo e de ajuste					•		
	K.17 Caixas de comando e cablagem					•		
	K.18 Instalação de drenagem de águas residuais			•				
Equipamentos de transporte	T.1 Elevadores com poço						•	
	T.2 Elevadores e outros sistemas de elevação sem poço						•	
	T.3 Escadas e passadeiras rolantes						•	
	T.4 Equipamento de manutenção da fachada						•	

4.6.6 Análise crítica

O campo de aplicação preferencial deste método não é a unidade individual constituinte do edifício mas o edifício no seu todo ou um conjunto edificado; este facto deriva diretamente de um dos principais objetivos estabelecidos para o método que é a recolha de informação que permita a definição e priorização de operações de manutenção.

Embora a avaliação se baseie numa inspeção visual realizada para deteção de eventuais anomalias que afetem os elementos funcionais e as instalações e equipamentos, verifica-se que, para atender aos objetivos atrás enunciados, os critérios de avaliação englobam, para além da verificação da gravidade da anomalia, a realização do levantamento da extensão em que as anomalias afetam o elemento em avaliação, e a definição do estágio de desenvolvimento em que se encontram as anomalias observadas (intensidade da anomalia - Quadro 4.14). O aspeto de avaliação que aparenta uma maior dificuldade na sua determinação é exatamente o último referido, a intensidade da anomalia. Este fator pressupõe uma análise da evolução natural da degradação dos materiais e dos elementos construtivos em serviço e da forma como outras anomalias poderão contribuir para a degradação observada.

Relativamente à divisão em que se realiza a avaliação, verifica-se que, para além da subdivisão em 52 elementos funcionais e equipamentos, há necessidade da realização da avaliação do estado de conservação dos constituintes de cada elemento funcional, traduzindo-se assim num volume de trabalho bastante elevado.

De modo a auxiliar toda a avaliação, a apresentação quer dos elementos e respetivos constituintes a avaliar, quer das principais anomalias existentes naqueles elementos, ambos codificados e hierarquizados, na norma NEN 2676-2:2008 (NEN, 2008), permite aos avaliadores um maior rigor, independência e objetividade na avaliação realizada. No entanto, a ilustração das anomalias seria uma mais-valia para o avaliador de modo a esclarecer dúvidas que poderão surgir no decurso da avaliação.

Relativamente à forma de apresentação do resultado final da avaliação, observa-se que a fórmula de cálculo permite a obtenção de resultados que poderão ser utilizados para comparação entre edifícios e / ou conjuntos edificados. A possibilidade de determinação de coeficientes de conservação parciais permite utilizar estes valores para, além da comparação do valor de agregação total, realizar um diagnóstico do estado de conservação parcial que permita definir estratégias de intervenção locais ou parciais no conjunto edificado.

As ponderações utilizadas vêm ao encontro do principal objetivo do método: recolha de informação para a definição de planos de manutenção / reabilitação. Assim, a importância de cada elemento para o cálculo do resultado final traduz-se no custo que a operação de substituição / reparação vai ter para a reposição das boas condições de funcionamento relativamente ao custo total calculado para o conjunto em avaliação.

A fórmula de cálculo é bastante complexa pois torna necessária, tal como referido, a verificação do estado de conservação de cada constituinte de cada elemento construtivo e a determinação da pontuação agregadora dos três critérios avaliados; posteriormente, ainda é necessário definir o valor da substituição do elemento, avaliando para tal a extensão do trabalho a realizar. Tudo isto se traduz num volume de cálculo bastante grande.

4.7 EPIQR, TOBUS e XENIOS

4.7.1 Enquadramento e âmbito

Os sistemas *EPIQR* (Energy Performance Indoor environmental Quality Retrofit), *TOBUS* (Tool for selecting Office Building Upgrading Solutions) e *XENIOS* são instrumentos de diagnóstico e de apoio à tomada de decisão para intervenções de remodelação e de reabilitação de edifícios, permitindo para esse efeito a definição de diferentes cenários para a realização de trabalhos.

Estes sistemas foram desenvolvidos no âmbito de projetos de investigação no quadro dos programas europeus JOULE III, no caso da metodologia *EPIQR* (ref.: JOR3-CT96-0044), JOULE II no caso do *TOBUS* (ref.: JOR3-CT98-0235) e *ALTENER* no caso do *XENIOS* (ref.: 4.1030/Z/01-135/2001). Nos dois primeiros projetos, colaboraram especialistas de diferentes áreas de sete países europeus (Alemanha, Dinamarca, França, Grécia, Holanda, Reino Unido e Suíça) e de quatro países no caso do último (Espanha, França, Grécia e Itália).

O sistema *EPIQR* (Balaras, 2000) foi finalizado em 1998 e é aplicável a edifícios de habitação. Pretendeu apresentar uma nova abordagem na definição de cenários de remodelação e de reabilitação de edifícios habitacionais, com o objetivo principal de melhoria da eficiência energética e da qualidade do ar, desenvolvendo para tal uma metodologia que toma em consideração não apenas o consumo de energia e a qualidade do ar interior mas também a degradação dos elementos construtivos.

O sistema *TOBUS* (Caccavelli e Gugerlib, 2002), dirigido a edifícios de escritórios, foi desenvolvido para apoio à reconversão do parque edificado de escritórios na Europa de modo a satisfazer as novas exigências em termos de eficiência energética, de acessibilidades e de instalações. Para tal, aproveita grande parte da metodologia desenvolvida no projeto *EPIQR* e acrescenta novas situações e elementos particulares aplicáveis a este tipo de edifícios. Assim, para além das instalações técnicas ganharem a mesma importância do que os elementos construtivos, foram avaliados novos conceitos tais como conservação de energia, falência funcional e qualidade do ar em edifícios de serviços.

O sistema *XENIOS* (Dascalaki *et al.*, 2004) foi desenvolvido para apoio à realização de manutenção e remodelações de hotéis, com os objetivos de avaliar a possibilidade de melhorar a estrutura do edifício, de reduzir o consumo energético e de aproveitar energias renováveis. Este sistema aproveita as metodologias desenvolvidas nos sistemas anteriores dando particular ênfase às questões energética e ao aproveitamento das energias renováveis.

Qualquer destes sistemas permite avaliar o estado de conservação dos espaços constituintes dos imóveis, traçar cenários de reabilitação e estimar o respetivo custo, tendo sido desenvolvidos para serem aplicados por arquitetos e engenheiros nas fases iniciais do projeto de reconversão e reabilitação de edifícios.

A sua aplicação assenta num sistema informático que integra três componentes principais:

- um método para avaliação do estado de conservação do edifício;
- uma base de dados com trabalhos de reabilitação;

– uma base de dados com custos de trabalhos de reabilitação.

Qualquer das bases de dados pode ser adaptada de modo a possibilitar a aplicação destes métodos nos vários países europeus.

Por último, refira-se ainda a utilização do método EPIQR, como metodologia base para a avaliação do estado de conservação de edifícios, no projeto europeu INVESTIMMO, que pretendeu desenvolver ferramentas para avaliar processos de reabilitação e de renovação de edifícios, simulando a utilização do edifício e a sua degradação ao longo do tempo, de modo a fornecer informação para a definição de prioridades de intervenção e estratégias de investimento (Balaras *et al.*, 2005a).

4.7.2 Desenvolvimento da metodologia

O sistema EPIQR foi desenvolvido com base numa amostra de 36 edifícios habitacionais de sete países europeus, com climas e processos construtivos bastante diferentes (*e.g.*, Dinamarca e Grécia).

A análise dos edifícios tomou em consideração os sistemas energéticos instalados, as condições ambientais interiores e a envolvente do edifício. Foi ainda realizado o levantamento das características construtivas gerais e dos materiais utilizados, dos perfis de consumos energéticos e dos sistemas e instalações mais comuns, traçando desta forma uma imagem dos edifícios residenciais em diferentes pontos da Europa.

Após o levantamento e análise dos dados recolhidos, foi possível definir cenários de reabilitação e verificar valores médios de consumos energéticos e definições geométricas e espaciais dos edifícios.

O sistema TOBUS recolheu grande parte da informação do sistema EPIQR, tendo sofrido alterações de modo a tomar em consideração as especificidades dos edifícios de serviços relativamente aos edifícios de habitação, nomeadamente nas definições relativas aos espaços e da qualidade do ar. Para verificação da primeira proposta da metodologia, esta foi inicialmente aplicada, num teste-piloto, a um único edifício na Dinamarca, tendo também sido realizados inquéritos sobre as condições interiores de utilização dos espaços. Posteriormente, com uma primeira proposta revista em função dos resultados do teste-piloto (Wittchen e Brandt, 2002), a metodologia foi aplicada a um conjunto de 15 edifícios em cinco países diferentes (Dinamarca, França, Grécia, Holanda e Suíça).

O sistema XENIOS, tal como referido, surge na sequência dos anteriores dois, utilizando as metodologias anteriormente desenvolvidas mas adaptando-as às particularidades dos hotéis e da necessidade das auditorias a nível de consumos energéticos (*e.g.*, cargas térmicas devidas a iluminação, arrefecimento de espaços e aquecimento de água para piscinas). Foi efetuado um teste da metodologia em quatro unidades hoteleiras, cada uma pertencente a um dos países participantes no projeto (Dascalaki *et al.*, 2003), tendo posteriormente sido desenvolvidas diversas ferramentas de apoio.

Foram definidos 50 elementos (Quadro 4.18), no caso de edifícios habitacionais (Jaggs e Palmer, 2000), e 70 elementos, no caso de edifícios de serviços (Brandt e Rasmussen, 2002), a avaliar, entre elementos construtivos (*e.g.*, cobertura, caixilharia exterior) e instalações (*e.g.*, instalação de segurança contra incêndio, instalação de telecomunicações). A implantação do edifício é avaliada independentemente do resto dos elementos funcionais.

Quadro 4.18 – Elementos em avaliação em edifícios habitacionais – EPIQR (adaptado de Balaras *et al.*, 2002)

Elemento construtivo / equipamento	
ME-1: Envolvente e fachadas	EL-1 Envolvente (estacionamento, passeios) EL-2 Estrutura (e.g., alvenaria com pavimento de madeira, betão armado) EL-3 Revestimento da fachada EL-4 Elementos decorativos da fachada EL-5 Varandas e marquises EL-6 Isolamento térmico da fachada
ME-2: Elementos enterrados	EL-7 Caves privadas EL-8 Divisões das partes comuns EL-9 Isolamento térmico de pavimentos em contacto com o solo EL-10 Armazenamento de combustível EL-11 Equipamentos de aquecimento EL-12 Instalação de distribuição de calor (na cave) EL-13 Instalações de resíduos, instalações de gás EL-14 Instalação de drenagem de águas residuais EL-15 Caves e portas de garagens EL-16 Janelas das caves
ME-3: Espaços comuns	EL-17 Área de entrada e revestimento de paredes das escadas EL-18 Escadas, patamares e patins EL-19 Porta exterior principal EL-20 Portas de acesso aos apartamentos EL-21 Alta-tensão: ligação à rede, equipamentos de medição e elementos de distribuição EL-22 Alta-tensão: instalação elétrica dos espaços comuns EL-23 Instalação elétrica de baixa tensão EL-24 Elevadores
ME-4: Cobertura	EL-25 Elementos de madeira EL-26 Revestimentos EL-27 Estrutura da cobertura EL-28 Clarabóias e lanternins EL-29 Trapeiras EL-30 Isolamento da cobertura EL-31 Elementos metálicos, caleiras e algerozes EL-32 Sótãos (partes comuns)
ME-5: Unidades	EL-33 Instalação elétrica EL-34 Sistema de aquecimento EL-35 Instalação de distribuição de água fria EL-36 Instalação de distribuição de água quente EL-37 Instalação de gás EL-38 Instalação de drenagem de águas residuais e superficiais EL-39 Caixilharias EL-40 Estores EL-41 Outras proteções solares EL-42 Caixilharia interior
ME-6: Superfícies interiores	EL-43 Revestimentos de piso EL-44 Revestimentos de paredes EL-45 Revestimentos de tetos
ME-7: Espaços anexos	EL-46 Cozinha EL-47 Instalações sanitárias EL-48 Instalação de ventilação (cozinha e instalações sanitárias)
ME-8: Espaços comerciais	EL-49 Espaço comercial EL-50 Andaimos de estaleiro

A avaliação de cada um dos elementos construtivos é subdividida, quando necessário, nos seus diferentes componentes (e.g., estrutura, revestimento). No total, esta subdivisão eleva o número de elementos passíveis de ser avaliados até a um máximo de 256 (no caso do TOBUS). Em virtude de poderem existir no edifício elementos construtivos com diferentes constituições, é possível avaliar separadamente cada tipo existente (e.g., pode existir mais do que um tipo de cobertura ou paredes com diferentes estruturas e revestimentos).

4.7.3 Instrumentos de aplicação

Para a aplicação das metodologias desenvolvidas, foram inicialmente preparadas apenas fichas em suporte de papel que permitissem aos técnicos o registo da informação recolhida durante a vistoria a realizar. Este conjunto de elementos trazia problemas aos avaliadores devido ao elevado número de folhas que tinham de preencher (Wittchen & Brandt, 2002).

Posteriormente, foram desenvolvidos programas informáticos de modo a facilitar a implementação das metodologias (Flourentzou *et al.*, 2000; Flourentzou *et al.*, 2002; Dascakali *et al.*, 2004).

Os programas informáticos são compostos por diversos módulos de modo a permitir a realização das diferentes ações prevista nas metodologias, bem como por um conjunto de bases de dados de materiais, custos e anomalias que permitem adaptação às condições específicas de cada país.

Assim, os programas são constituído pelos módulos que são descritos, em seguida, de uma forma breve:

- *módulo 0: descrição construtiva e dimensional do edifício* – neste módulo, reúne-se a informação geral sobre o edifício, nomeadamente localização, soluções construtivas, dimensões ou características de sistemas de aquecimento e de arrefecimento; poderão ainda ser introduzidos dados referentes a custos dos diferentes elementos construtivos que posteriormente serão utilizados para o cálculo dos diferentes cenários de reabilitação propostos;
- *módulo 1: diagnóstico do edifício* – este módulo é utilizado para registar o estado de conservação dos elementos construtivos e dos equipamentos instalados no edifício, bem como para determinar a sua obsolescência; assim, é registado o tipo de degradação verificada bem como os trabalhos necessários para a sua reparação; estes trabalhos são sugeridos pelo *software* podendo no entanto ser alterados pelo utilizador;
- *módulo 2: qualidade do ambiente interior* – este módulo serve para avaliar as condições do ambiente interior do edifício; para tal, deverão ser introduzidos os dados recolhidos num inquérito realizado aos ocupantes do edifício; o tratamento dos dados introduzidos permite a realização de um diagnóstico com a identificação de possíveis problemas e das suas eventuais causas, bem como das medidas passíveis de serem implementadas para correção;
- *módulo 3: energia* – este módulo é utilizado para a realização de um balanço energético do edifício, nomeadamente com a definição de perfis de consumo a nível de iluminação, climatização e outros

equipamentos, permitindo ainda verificar alterações de consumo com modificações de utilizações de outros cenários e perfis energéticos;

- *módulo 4: cenários* – o programa, com este módulo, auxilia o utilizador na definição de diferentes cenários de alteração e de reabilitação do edifício indicando ligações aos resultados dos diagnósticos realizados de modo a que o utilizador possa definir intervenções ao nível dos elementos construtivos, dos equipamentos ou simplesmente dos perfis de consumo de energia;
- *módulo 5: análise de custos* – este módulo permite o cálculo dos custos associados a cada cenário definido no módulo anterior, tomando em consideração quantidades de trabalho definidos pelo utilizador, e custos existentes na sua base de dados;
- *módulo 6: resultados* – o módulo 6 cria automaticamente os relatórios com os resultados de cada um dos módulos, nomeadamente estado de conservação do edifício, diagnóstico das condições ambientais interiores, perfis de consumo de energia e balanço energético, cenários de alteração e reabilitação e análise de custos.

4.7.4 Metodologia de avaliação

Relativamente à avaliação do estado de conservação dos edifícios, ambas as metodologias preveem a realização de quatro ações distintas:

- avaliação do estado de conservação dos elementos funcionais;
- extensão da degradação;
- definição de trabalhos necessários de reabilitação; e
- determinação dos custos dos trabalhos definidos.

A avaliação do estado de conservação é realizada através do registo sistemático das anomalias verificadas nos elementos constituintes do edifício. O estado de conservação de cada elemento existente no edifício é avaliado numa escala de quatro graus de nível de degradação (Brandt e Rasmussen, 2002):

- bom estado (a);
- danos ligeiros (b);
- danos significativos (c);
- elemento em fim da vida útil, danificado ou obsoleto (d).

Ao avaliar o nível de degradação física, são ponderados pelo avaliador o grau de deterioração e a sua extensão, podendo ser utilizado o mesmo código para várias combinações de deterioração e extensão diferentes (e.g., um elevado grau de deterioração numa pequena extensão pode resultar na atribuição do mesmo código do que uma deterioração menor numa maior extensão).

Quando um tipo de elemento não existe no edifício, mas é considerado necessário instalá-lo (e.g., rampas para criar novas acessibilidades), é avaliada essa possibilidade de acordo com os seguintes parâmetros:

- não é possível instalar (a);
- pode ser instalado de um modo (b);

- pode ser instalado de mais do que um modo (c);
- é difícil mas possível de instalar (d).

Os códigos atribuídos são iguais aos do nível de degradação tendo por base que cada classe com o mesmo código implica custos semelhantes de execução de trabalhos (e.g., código d – “elemento em fim da vida útil, danificado ou obsoleto” e “é difícil mas possível de instalar”: em ambos os casos, os trabalhos passam pela substituição ou construção da totalidade do elemento).

De modo a permitir uma mais fácil avaliação, o sistema informático apresenta, para cada tipo de elemento construtivo, algumas fotografias classificadas segundo o nível de degradação física.

A intervenção que é necessário realizar para retificar a degradação física detetada num tipo de elemento é caracterizada na seguinte escala:

- sem necessidade de intervenção (1);
- reduzida intervenção de manutenção (2);
- extensa intervenção de manutenção (3);
- substituição ou reparação extensa (4).

Se tiver sido prevista a instalação de um tipo de elemento que não existe, a intervenção a realizar é caracterizada na seguinte escala:

- sem intervenção (1);
- pode ser instalado de um modo (2);
- pode ser instalado de mais do que um modo (3);
- pode ser instalado mas requer adaptações (4).

A atribuição dos códigos a cada nível de reparação ou de instalação segue a mesma lógica referida para a relação entre os códigos de degradação e de instalação.

Cada intervenção de reabilitação é descrita de modo a que o custo associado possa ser determinado. Os custos são calculados com base em preços unitários e quantidades. A base de dados de custos contém, para cada um dos trabalhos frequentes, custos unitários de três níveis: reduzido, médio, alto. As quantidades são propostas pelo programa informático sendo, no entanto, possível alterá-las com base nas medições do edifício. A base de dados de custos, tal como referido, é a constante numa base de dados adaptada para cada país.

4.7.5 Fórmula de cálculo

O algoritmo de cálculo utilizado permite a obtenção de uma estimativa do valor do custo da intervenção de reabilitação / alteração a realizar tomando em consideração o cenário proposto pelo técnico.

4.7.6 *Análise crítica*

Os sistemas EPIQR, TOBUS e XENIOS complementam-se a nível da afetação do edifício a avaliar, edifícios de habitação, edifícios de serviços e hotéis respetivamente, analisando, para além do estado de conservação dos elementos construtivos, outros aspetos tais como as condições ambientais interiores, consumos energéticos, obras de reabilitação e de alteração e análise de custos.

Os sistemas foram desenvolvidos de modo a avaliar o tipo de trabalhos e os custos de reabilitação não se centrando numa classificação do edifício. Qualquer das outras metodologias analisadas anteriormente realiza apenas parte do previsto pelos sistemas agora analisados. No entanto, a verificação do estado de conservação dos elementos construtivos é apenas uma fase para a concretização do objetivo principal que é a definição de cenários de reparação e a análise de custos decorrente.

Tomando em consideração apenas a análise do estado de conservação, verifica-se que há uma desagregação do edifício em avaliação num grande número de elementos e de componentes. Este fator também deriva da necessidade de uma obtenção do custo de reparação e da análise energética o mais rigorosa possível, traduzindo-se num elevado volume de trabalho.

Os critérios de avaliação utilizados são também de difícil compreensão e aplicação, podendo introduzir alguma subjetividade relativamente à avaliação realizada. Este facto deve-se à necessidade de realizar a ponderação entre o grau de deterioração e a extensão para definir o nível de degradação e, como resultado desta ponderação, situações com extensões e graus de deterioração diferentes poderão dar origem ao mesmo código do nível de degradação. Mesmo com a existência de fotografias que ilustrem diferentes situações de anomalias e de níveis de degradação para os diferentes elementos em avaliação, será difícil a obtenção de resultados consistentes entre diferentes avaliadores, o que poderá conduzir também a diferentes volumes de trabalhos de reparação e a diferentes custos finais definidos.

Não existindo uma definição de um fator que indique o nível de degradação global do edifício, não é passível utilizar a avaliação realizada para comparação do estado de conservação existente entre edifícios. Esta ilação poderá ser retirada, para edifícios idênticos, em função dos custos que as obras de reabilitação apresentem, sendo no entanto necessário equacionar que diversos trabalhos para a resolução da mesma anomalia, ou reposição das condições de um elemento, possam apresentar custos bastante distintos e, portanto, não permitir uma comparação direta.

Um aspeto interessante nesta metodologia refere-se à análise energética realizada e tomada em consideração para a definição da intervenção a realizar para reparação dos elementos construtivos e para criação de novas condições de acessibilidade e de funcionamento do edifício. Desta forma, são tomadas em consideração, no resultado final da aplicação das metodologias, exigências funcionais, a nível de conceção dos espaços e dos acessos, e exigências económicas, na melhoria dos consumos energéticos verificados.

4.8 Bilan Patrimoine Habitat

4.8.1 Enquadramento e âmbito

A *Association QUALITEL*⁽⁷⁵⁾ francesa tem desenvolvido diferentes certificações de edifícios e de elementos e processos construtivos. Para a certificação de projetos de reabilitação⁽⁷⁶⁾, realizados em edifícios com mais de 10 anos, foi desenvolvida a metodologia *Bilan Patrimoine Habitat* (BPH). Esta metodologia avalia o estado de conservação de um conjunto edificado existente e, no caso do pedido de certificação por parte do proprietário, poderá constituir a primeira parte do processo de certificação (Cerqual, 2011c).

Esta metodologia de avaliação é aplicada a edifícios ou a conjuntos habitacionais, quer em regime de propriedade horizontal quer de propriedade plena, ficando excluídos os alojamentos considerados isoladamente.

Com a avaliação realizada, pretende-se ainda verificar a satisfação de exigências como o conforto acústico e térmico ou a segurança ao incêndio.

A aplicação desta metodologia de avaliação tem ainda como objetivo fornecer informação às entidades proprietárias para a gestão do património e para a definição de políticas de manutenção e de reabilitação.

A aplicação do BPH é realizada em quatro etapas, tal como apresentado na Figura 4.3.

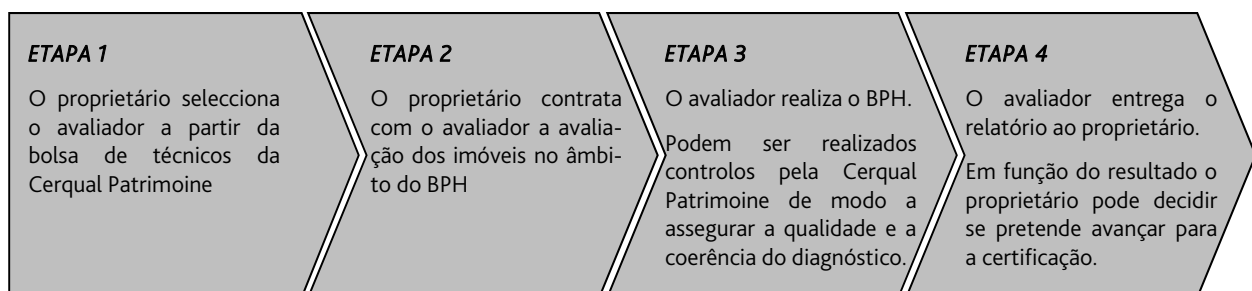


Figura 4.3 – Etapas de realização do BPH (adaptado de Cerqual, 2011b)

⁽⁷⁵⁾ A *Association QUALITEL* foi criada em França, em 1974, com o objetivo de promover a qualidade na habitação, por iniciativa da Secretaria de Estado da Habitação francesa. No âmbito da sua atividade, promove a certificação da construção, quer nova quer já existente, dispondo de um grupo constituído por diversas entidades com âmbitos específicos de atuação, nomeadamente a CERQUAL (certificação de construção nova), a CERQUAL PATRIMOINE (certificação de habitações existentes e de reabilitações), a CEQUABAT (inspeções e auditorias) e a CEQUAMI (certificação de edifícios unifamiliares) (Cerqual, 2011c).

⁽⁷⁶⁾ Neste âmbito, estão disponíveis quatro certificações distintas, geridas pela Cerqual Patrimoine: *Patrimoine Habitat*, que se destina a avaliar o impacto técnico e patrimonial dos trabalhos de reabilitação; *Patrimoine Habitat & Environnement*, que se destina, para além da avaliação contida na certificação *Patrimoine Habitat*, a evidenciar melhorias realizadas em termos de conforto e ambiente; *Patrimoine Copropriété*, que se destina a avaliar o desempenho das partes comuns do edifício após a realização de obras de reabilitação, e *Patrimoine Copropriété & Environnement* que pretende ainda evidenciar melhorias realizadas em termos de conforto e ambiente (Cerqual, 2011c).

Os técnicos avaliadores ou, como definido na documentação do BPH, *diagnostadores* são escolhidos a partir de uma bolsa de técnicos qualificados⁽⁷⁷⁾ pela Cerqual Patrimoine.

Existe uma versão simplificada do BPH designada por *Bilan Patrimoine Habitat simplifié* (Cerqual, 2006). Esta é aplicada em dois casos: (i) no âmbito da transformação de um edifício não-habitacional em edifício de habitação, (ii) no âmbito de uma reabilitação profunda de um edifício. O processo é em tudo idêntico ao do BPH normal exceto na avaliação de algumas partes dos imóveis (e.g., partes comuns, fogos) que não serão avaliados, e na avaliação documental (vd. 4.8.4) que também não será tratada.

4.8.2 Desenvolvimento da metodologia

Esta metodologia foi desenvolvida com base nos seguintes princípios (Cerqual, 2011b):

- *consenso* – o método de avaliação, bem como os critérios de avaliação adotados, são aceites pelos diversos intervenientes no processo (profissionais da construção, proprietários e ocupantes);
- *transparência* – o método identifica os aspetos positivos e determina as anomalias dos edifícios de habitação com base em elementos a avaliar predefinidos e conhecidos antecipadamente pelos intervenientes no processo;
- *clareza* – o resultado obtido por um processo de avaliação sistemática;
- *independência* – a relação entre o avaliador e o proprietário é clara relativamente à avaliação dos edifícios.

4.8.3 Instrumentos de aplicação

Para a aplicação do BPH, foram desenvolvidos dois instrumentos de aplicação:

- *referencial de avaliação* – o referencial de avaliação (Cerqual, 2011b) apresenta as instruções para a implementação do BPH, os critérios de avaliação e exemplos de anomalias mais comuns que podem afetar os diversos elementos construtivos em avaliação, classificados por categorias de gravidade;
- *modelo de relatório* – foi desenvolvido um modelo de relatório (Cerqual, 2011a) que permite a uniformidade da documentação submetida e que permite ainda regular a vistoria realizada ao local e o registo da informação recolhida; este documento é constituído por diversas secções que incluem, entre outras, as características construtivas dos edifícios e as anomalias observadas nos diversos elementos funcionais.

4.8.4 Metodologia de avaliação

O BPH é dividido em duas partes:

- avaliação técnica;
- avaliação documental.

⁽⁷⁷⁾ Os técnicos avaliadores no âmbito do BPH estão qualificados pela Cerqual Patrimoine para o desempenho de funções durante um ano, frequentando formação obrigatória sobre o BPH. Ao fim de cada ano, os técnicos deverão solicitar nova inscrição na bolsa de avaliadores.

A avaliação técnica tem por base uma inspeção visual realizada às partes comuns e a um conjunto de unidades que represente 5% a 10% do número total de unidades existentes nos imóveis avaliados. Durante a inspeção, não são realizados ensaios nem são deslocados móveis ou equipamentos para a observação das anomalias. No entanto, são realizadas algumas medições de modo a se verificar o funcionamento de alguns equipamentos, nomeadamente medições de intensidade luminosa nas partes comuns, medições de temperatura da água quente e determinação dos tempos de espera dos elevadores.

Os espaços dos imóveis a visitar, para verificação do estado de conservação dos elementos funcionais são os seguintes:

- espaços exteriores;
- desvãos e coberturas;
- partes comuns (e.g., átrios, circulações comuns, escadas)
- parques de estacionamento cobertos;
- interior das habitações.

Os elementos funcionais avaliados são os seguintes:

- espaços exteriores;
- fachadas;
- cobertura;
- caixilharia exterior;
- serralharias (e.g., guarda-corpos, grades de proteção de vãos, corrimãos, grelhas de ventilação);
- revestimentos de piso;
- revestimentos de paredes;
- tetos;
- caixilharia interior;
- instalação de aquecimento;
- instalação de abastecimento de água, instalação de drenagem de águas residuais e equipamento sanitário;
- instalação de ventilação;
- outros equipamentos e instalações (e.g., ascensores, instalação de iluminação, bombas de elevação de água).

O estado de conservação de cada um dos elementos anteriores é classificado na escala de quatro níveis apresentada no Quadro 4.19.

Quadro 4.19 – Escala de classificação do estado de conservação dos elementos funcionais (Cerqual, 2011b)

A	B	C	D
Estado novo ou próximo de novo (desempenho pleno de funções)	Estado médio (desempenho pleno de funções)	Mau estado (desempenho parcial de funções)	Obsolescência (não desempenha as funções)

O proprietário só poderá prosseguir com o processo de certificação se todos os elementos avaliados tiverem obtido classificação mínima igual a **B**. A existência de elementos com classificações **C** ou **D** obriga à realização de obras de reabilitação para melhoria da respetiva classificação.

Durante a inspeção, podem surgir dúvidas a que não é possível responder no quadro de uma avaliação simplificada. Se o proprietário pretender avançar com o processo de certificação do edifício, a avaliação técnica terá de ser complementada com um ou mais diagnósticos complementares a fim de dar resposta a essas dúvidas.

A avaliação documental tem por base informação fornecida pelo proprietário e pretende reunir um conjunto de informação relativa à gestão e manutenção dos imóveis. Esta documentação irá acompanhar o relatório da avaliação técnica. A informação recolhida é respeitante a:

- contratos de manutenção de equipamentos e instalações;
- controlos, manutenções e verificações realizadas anteriormente no edifício e equipamentos;
- disposições regulamentares em vigor referentes ao edifício, nomeadamente elementos sobre a situação de compra e venda do imóvel ou da sua propriedade.

O conjunto formado pela avaliação documental e pela avaliação técnica proporciona uma visão completa do edifício. Os resultados são apresentados num relatório de síntese por edifício ou por entidade (se os edifícios tiverem características homogéneas).

4.8.5 *Fórmula de cálculo*

Não existe uma classificação única dos imóveis sendo apenas atribuídas classificações individuais a cada elemento funcional avaliado.

4.8.6 *Análise crítica*

O BPH, para além da avaliação do estado de conservação do edifício, pretende ainda recolher informação que permita, em caso de solicitação por parte do proprietário, a realização da certificação dos empreendimentos de construção.

A avaliação realizada, técnica e documental, proporciona uma perspetiva abrangente do conjunto edificado avaliado. Verifica-se, ainda, que os elementos funcionais avaliados abrangem a quase totalidade dos elementos construtivos dos edifícios utilizados no MAEC, permitindo uma boa perceção do estado de conservação dos imóveis.

Verifica-se nesta metodologia a obrigatoriedade de formação dos técnicos avaliadores e a supervisão da entidade certificadora das avaliações realizadas de modo a verificar a qualidade e a coerência das avaliações.

4.9 Inspección Técnica de Edifícios

4.9.1 Enquadramento e âmbito

A lei do solo espanhola, Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de Junio (Espanha, 2008), define, no seu artigo 9.º, no âmbito dos deveres do direito de propriedade do solo, a obrigatoriedade dos proprietários conservarem os imóveis de modo a manter a funcionalidade destes, em condições de segurança, de salubridade, de acessibilidade e estéticas.

Esta imposição legal teve como objetivo melhorar as condições de habitabilidade e de segurança dos edifícios, dinamizando a manutenção e a reabilitação dos edifícios, com particular atenção para os edifícios habitacionais.

Foi definida a obrigatoriedade de realização de uma inspeção técnica periódica, *Inspección Técnica de Edifícios* (ITE), em edifícios existentes classificados ou com mais de 50 anos (Espanha, 2011), que permita a verificação do estado de conservação dos imóveis e a definição de eventuais obras de reabilitação para a reposição das boas condições de conservação e de habitabilidade dos espaços. A idade dos edifícios, as datas limite para a solicitação da inspeção bem como a respetiva periodicidade de inspeção (em geral 10 anos), estão dependentes da regulação da aplicação da ITE em cada região autónoma de Espanha (e.g., embora a lei geral defina edifícios com 50 anos, a ITE é obrigatória em edifícios com mais de 20 anos em Madrid, Málaga ou Sevilha e em edifícios com mais de 45 anos em Barcelona). Esta inspeção deverá ser realizada a todo o edifício, incluindo todas as suas partes comuns e fogos constituintes.

A inspeção técnica constitui assim uma medida de incentivo do cumprimento do dever de conservação, sendo verificadas as anomalias existentes e definidas medidas para a sua reparação.

Embora o Decreto Real, que estabelece a obrigatoriedade da inspeção técnica periódica, só tenha sido publicado em julho de 2011 (Espanha, 2011), a regulação deste tipo de inspeções já existia, anteriormente, nas diversas regiões autónomas⁽⁷⁸⁾.

4.9.2 Instrumentos de aplicação

De modo a facilitar a realização das inspeções, quer em termos de verificação dos elementos construtivos quer de registo da informação recolhida, algumas das cidades que já regulamentaram a realização das ITE disponibilizaram aos técnicos dois tipos de instrumentos de aplicação:

⁽⁷⁸⁾ Em agosto de 2010, a aplicação da ITE estava regulada em todas as regiões autónomas, com legislação que tem vindo a ser criada em diferentes épocas.

Existiam, ainda, regulamentos de aplicação específicos, *Ordenanzas*, que regulam a aplicação da ITE em aspetos como as épocas de avaliação, as periodicidades de inspeção, os documentos a apresentar, nas seguintes cidades (ANEPITE, 2010): Alcalá de Henares, Alcobendas, Alcoy, Cádiz, Córdoba, Estepona, Granada, Huelva, Jerez de La Frontera, La Coruña, León, Lugo, Madrid, Málaga, Móstoles, Palma de Mallorca, San Cristobal de La Laguna, San Sebastián de Los Reyes, Sevilla, Toledo, Valdemoro, Vigo, Zamora, Zaragoza.

- *instruções de aplicação* – em geral, as instruções são reduzidas e contêm informação sobre o preenchimento dos dados gerais de caracterização do imóvel avaliado;
- *relatório de inspeção* – serve para registar toda a informação recolhida durante a inspeção, dividindo-se, em geral, em três secções principais: (i) dados de caracterização do imóvel e das pessoas envolvidas na inspeção (Figura 4.4); (ii) dados relativos às anomalias observadas e às suas causas inerentes (Figura 4.5) e resultado da inspeção (Figura 4.6); e (iii) compromisso de execução de obras no caso de inspeções cujo resultado foi desfavorável obrigando por isso à realização de trabalhos de reabilitação.

Em ambos os documentos, o desenvolvimento e a pormenorização dos dados a recolher diferem bastante entre os municípios que os disponibilizam.

4.9.3 Metodologia de avaliação


A avaliação do edifício tem por base uma inspeção visual, realizada por técnicos considerados competentes para o efeito (*i.e.*, arquiteto, arquiteto técnico ou engenheiro civil), não sendo referida a necessidade de formação específica na aplicação da ITE.

Durante a inspeção, devem ser verificadas as condições de segurança, de estabilidade, de estanquidade e de habitabilidade, em função do uso do edifício de acordo com os seguintes aspetos:


- segurança e estabilidade estrutural – verificação de anomalias que afetem a resistência mecânica da estrutura e a estabilidade do edifício;
- segurança e estabilidade de elementos não-estruturais – verificação de anomalias em elementos construtivos (*e.g.*, chaminés, cornijas, tetos falsos, entre outros) que possam pôr em risco a segurança dos utilizadores do edifício ou de transeuntes na via pública;
- estanquidade à água – verificação da existência de anomalias em elementos construtivos da fachada, cobertura e elementos em contacto com o terreno que permitam a infiltração de água que possa pôr em risco as condições de salubridade e de utilização dos espaços interiores;
- funcionamento de redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais – verificação do funcionamento e da eventual existência de roturas que afetem a funcionalidade do edifício e a habitabilidade dos fogos.

Os elementos gerais a avaliar são os seguintes:

- elementos estruturais;
- fachadas interiores, exteriores e empenas;
- coberturas;
- instalações de abastecimento de água, instalações de drenagem de águas residuais e instalações elétricas.



Ayuntamiento de Málaga
Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras



EXPTE.: ITE -

INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS			
IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO			
Dirección:		C.P.: 0	
Referencia catastral ¹ :		Año construcción ^{2,3} :	
Uso principal:		Otros usos:	
Exento <input type="checkbox"/> Medianero <input type="checkbox"/> Otros(especificar):			
TÉCNICO REDACTOR			
Apellidos:		Nombre:	
Titulación:		Nº de colegiado:	NIF:
Dirección:		C.P.:	
Fax:	Teléfono:	E-mail:	
Fecha/s de la/s visita/s:			
DATOS DE LA PROPIEDAD			
Comunidad propietarios <input type="checkbox"/>	Propietario único <input type="checkbox"/>	Varios propietarios <input type="checkbox"/>	
Otros (especificar):			
Apellidos:		Nombre:	
NIF/CIF:	Teléfono:	E-mail:	
Dirección:		C.P.:	
Representante:		NIF:	
En calidad de:	Teléfono:	E-mail:	
Dirección para notificaciones:			C.P.:
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN			
<input type="checkbox"/> FAVORABLE , no siendo necesarias obras de reparación.			
<input type="checkbox"/> DESFAVORABLE , siendo necesario subsanar las deficiencias detectadas en:			
<input type="checkbox"/> Estado general de la estructura y cimentación.			
<input type="checkbox"/> Estado general de fachadas interiores, exteriores y medianeras.			
<input type="checkbox"/> Estado general de cubiertas y azoteas.			
<input type="checkbox"/> Estado general de las instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad.			
<input type="checkbox"/> Otras no incluidas en los apartados anteriores.			
<input type="checkbox"/> Ha sido necesario ejecutar de forma inmediata medidas de seguridad.			
<input type="checkbox"/> Existen deficiencias que afectan a la seguridad, estabilidad o consolidación estructurales.			
<input type="checkbox"/> Las deficiencias sólo afectan a la estanqueidad, habitabilidad o uso efectivo.			

En Málaga, a

VISADO COLEGIAL	EL TÉCNICO REDACTOR	REGISTRO DE ENTRADA
Fdo.:		
LA PROPIEDAD O REPRESENTANTE		

Fdo.:

¹ En caso de existir varias fincas catastrales, las referencias de cada una de ellas se reflejarán en el apartado 8.D. "Edificio integrado por varias fincas catastrales". Así mismo se indicará el número de cuerpos edificatorios y unidades constructivas objeto del Informe de Inspección y que elementos ligan las distintas unidades constructivas de acuerdo con el art. 31.3 de la Ordenanza de Conservación e Inspección Técnica de las Edificaciones.

² Se deberá acreditar (art. 34.4 de la Ordenanza de Conservación e Inspección Técnica de Edificios).

³ En caso de haberse ejecutado obras de rehabilitación integral y siempre que se acredite la obtención de la licencia de obras y de primera ocupación, se consignará como año de construcción la fecha del certificado final de las obras.

Pág. 1

Figura 4.4 – Exemplo de página do relatório do ITE com dados gerais do edifício em avaliação (Malaga, s.d.)





	Ayuntamiento de Málaga Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras	
Dirección:		C.P.: 0
Referencia catastral:		EXPT.: ITE -
1.- ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN		
1.A. MÉTODOS DE INSPECCIÓN EMPLEADOS		
<input type="checkbox"/> Visuales <input type="checkbox"/> Otros (especificar):		
1.B. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN. DAÑOS OBSERVADOS.		
<input type="checkbox"/> No se han detectado deficiencias que afecten a las condiciones de estabilidad, seguridad, estanqueidad y consolidación estructurales, ni a las condiciones de habitabilidad o de uso efectivo.		
<input type="checkbox"/> Se han detectado las siguientes deficiencias que afectan a las condiciones de estabilidad, seguridad, estanqueidad y consolidación estructurales, y a las condiciones de habitabilidad o de uso efectivo:		
1.C. CAUSAS PROBABLES DE LOS DAÑOS.		
1.D. REPARACIONES NECESARIAS.		
1.E. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ESTIMADO		

Figura 4.5 – Exemplo de página do relatório do ITE para registo de anomalias e diagnóstico (Malaga, s.d.)

 Ayuntamiento de Málaga Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras		
Dirección:		C.P.: 0
Referencia catastral:		EXPTE.: ITE -

9.- CONCLUSIÓN FINAL

D. , de profesión , colegiado nº , perteneciente al Colegio Oficial de de , **INFORMA** que, tras haber inspeccionado el edificio de referencia, utilizando para ello los medios adecuados para obtener el suficiente conocimiento del mismo, el resultado de la inspección es(art. 32.2.H de la Ordenanza de Conservación e Inspección Técnica de las Edificaciones):

FAVORABLE, no siendo necesarias obras de reparación.

DESFAVORABLE, siendo necesario subsanar las deficiencias detectadas en:

- Estado general de la estructura y cimentación.
- Estado general de fachadas interiores, exteriores y medianeras.
- Estado general de cubiertas y azoteas.
- Estado general de las instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad.
- Otras no incluidas en los apartados anteriores,

habiéndose estimado que el presupuesto de ejecución material de las obras propuestas en el informe de inspección es de 0 estableciendo como plazo de inicio y de ejecución de .

En Málaga, a

EL TÉCNICO REDACTOR

Fdo.:

Pág. 9

Figura 4.6 – Exemplo de página do relatório do ITE com a conclusão da inspeção (Malaga, s.d.)



	<p>Ayuntamiento de Málaga Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras</p>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Dirección:</td> <td style="width: 30%;">C.P.: 0</td> </tr> <tr> <td>Referencia catastral:</td> <td>EXPTE.: ITE -</td> </tr> </table>		Dirección:	C.P.: 0	Referencia catastral:	EXPTE.: ITE -
Dirección:	C.P.: 0				
Referencia catastral:	EXPTE.: ITE -				
<p>ANEXO 3. COMPROMISO DE EJECUCIÓN</p>					
<p>Quando el resultado del informe de inspección sea desfavorable, se cumplimentarán los apartados precisos que a continuación se recogen:</p>					
<p>A. MEDIDAS URGENTES A EJECUTAR DE FORMA INMEDIATA SIN PREVIA SOLICITUD DE LICENCIA.</p>					
<p>D. , en su calidad de , del edificio de referencia, declara haber sido informado por el técnico redactor del Informe de Inspección de la necesidad de realizar medidas cautelares urgentes, comprometiéndose a ejecutarlas de forma inmediata y bajo la dirección de técnico competente,</p> <p>y para que así conste firmo en Málaga a</p> <p>D. , de profesión colegiado nº , perteneciente al Colegio Oficial de de , declara que ha recibido y aceptado el encargo de dirigir las medidas cautelares urgentes de ejecución inmediata indicadas en el presente Informe de Inspección.</p> <p>y para que así conste firmo en Málaga a</p>					
<p>B. OBRAS A EJECUTAR PREVIA SOLICITUD DE LICENCIA QUE REQUIERAN PROYECTO E INTERVENCIÓN TÉCNICA.</p>					
<p>D. , en su calidad de , del edificio de referencia, declara conocer y aceptar toda la información contenida en el presente Informe de Inspección, comprometiéndose a solicitar los permisos o licencias oportunos y a ejecutar las obras indicadas en el mismo en los plazos señalados, para lo que adjuntará a la solicitud de licencia de obras Proyecto Técnico y Estudio de Seguridad y Salud, firmados por técnico competente y visados por el Colegio Oficial correspondiente.</p> <p>y para que así conste firmo en Málaga a</p>					
<p>Pág. 12</p>					

Figura 4.7 – Exemplo de página do relatório do ITE com termo de responsabilidade (Malaga, s.d.)

As anomalias observadas são classificadas numa escala de cinco categorias tal como apresentado no Quadro 4.20.

Quadro 4.20 – Classificação das anomalias no âmbito do ITE (adaptado de Palma de Mallorca, 2009)

1	2	3	4	5
Não foram detetadas anomalias	Anomalias que não afetam a segurança construtiva nem colocam em risco elementos exteriores como fachadas, cobertura e elementos estruturais	Anomalias que podem afetar a segurança mas não houve meios para diagnosticar as causas possíveis devido a impossibilidade de acesso ou à necessidade de ensaios complementares (é necessário determinar a necessidade de realização de obras)	Anomalias que afetam a segurança construtiva mas que não requerem reparação urgente	Anomalias que afetam a segurança construtiva e que requerem reparação urgente

4.9.4 Fórmula de cálculo

O resultado final da avaliação permite classificar o edifício numa das quatro categorias apresentadas no Quadro 4.21, em função da classificação atribuída às anomalias observadas durante a inspeção, de acordo com os critérios apresentados no mesmo quadro.

Quadro 4.21 – Classificação do edifício no âmbito da ITE (adaptado de Palma de Mallorca, 2009)

Sem anomalias	Com anomalias ligeiras	Com anomalias graves	Muito grave
Não foram observadas anomalias (anomalias 1)	Existência de anomalias derivadas da falta de manutenção (anomalias 1 e 2). Há necessidade de executar trabalhos de manutenção	Existência de anomalias que necessitam de trabalhos de reparação (anomalias 1 a 4). No caso de existir riscos de segurança para as pessoas, devem ser tomadas medidas urgentes de segurança	Existência generalizada de anomalias que afetam a estabilidade do edifício e a segurança de pessoas (anomalias 1 a 5). Há necessidade de realização de obras de caráter urgente

Em função da classificação do edifício, a inspeção terá como resultado:

- *inspeção favorável* – o edifício é classificado como “sem deficiências” ou com “deficiências ligeiras”;
- *inspeção desfavorável* – o edifício é classificado como “com deficiências graves” ou “muito grave”.

Na sequência de uma inspeção desfavorável, o proprietário é obrigado a realizar obras de reabilitação de maneira a repor as condições de segurança e de habitabilidade dos espaços.

4.9.5 Análise crítica

A ITE constitui um instrumento que incentiva os proprietários a trabalhos de manutenção e de conservação periódicos nos edifícios, independentemente da sua época de construção. Devido ao caráter de obrigatoriedade, a ITE afigura-se como um importante instrumento para a conservação e reabilitação dos edifícios, para a melhoria das condições de habitabilidade no caso de edifícios habitacionais, e para a imagem urbana.

A autonomia existente nas diferentes regiões de Espanha e a regulação realizada pelos diferentes municípios leva a que o conteúdo das ITE apresente desigualdades entre as várias regiões, podendo conduzir a dificuldades na comparação de resultados de edifícios das diversas regiões autónomas e à aplicação da ITE por técnicos de regiões distintas. Os modelos de relatórios tornam-se, assim, importantes instrumentos de aplicação pois contêm o procedimento de inspeção e os elementos a avaliar. No entanto, observaram-se municípios nos quais os modelos de relatórios são muito simplificados levando a que os elementos inspecionados e os critérios utilizados pelos diferentes técnicos possam conduzir a uma avaliação com forte grau de subjetividade.

Esta diferença na aplicação da ITE também se revela nas exigências de inspeção dos edifícios relativamente à sua época construtiva. Embora a Lei Geral do Estado defina que a ITE é obrigatória para edifícios com idade superior a 50 anos, a maioria dos municípios define a obrigatoriedade de aplicação da ITE para edifícios a partir de 20 anos de construção.

Todos os aspetos referidos, distintos entre regiões autónomas, poderão assim atender à diversidade do parque edificado espanhol, diferente entre regiões, sendo a metodologia assim adaptada a cada região em particular, e às suas especificidades.

Outro aspeto importante refere-se à necessidade de definição de obras de reabilitação sempre que as anomalias observadas possam configurar riscos para a segurança do edifício e das pessoas, sendo a sua realização obrigatória e controlada pelo município, pois, juntamente com o relatório da ITE, deverá ser entregue o pedido para a realização das obras bem como o termo de responsabilidade do técnico responsável pelas mesmas. É ainda interessante referir que, embora a entidade municipal receba e verifique o ITE, são os técnicos que realizam a inspeção que definem as obras necessárias para a reparação das anomalias observadas, ao contrário do que ocorre em Portugal com a aplicação do MAEC, em que são as CAM que deverão definir os trabalhos a realizar, em resposta a eventual solicitação do proprietário.

4.10 HomeBuyer Report

4.10.1 Enquadramento e âmbito

O *HomeBuyer Report* (HBR) foi implementado em julho de 2009 no Reino Unido pela RICS, para substituir o *HomeBuyer Survey and Valuation* (HSV), tendo coexistido com este até março de 2010, data em que o HSV foi extinto.

O HBR é um sistema de inspeção com caráter voluntário, aplicável a imóveis habitacionais. Este sistema tem por objetivo avaliar o estado de conservação do edifício, determinar as anomalias ocorrentes, definir trabalhos de reabilitação para melhoria do estado de conservação e determinar o seu valor de mercado do imóvel, de modo a fornecer informação ao requerente no caso de uma eventual transação do imóvel.

4.10.2 Instrumentos de aplicação

Para a aplicação do HBR, foram desenvolvidos dois instrumentos principais:

- modelo de relatório;
- página da Internet para introdução de dados e elaboração do relatório.

Na metodologia de avaliação concebida para a inspeção realizada no âmbito do HBR, foi criado um modelo de relatório com o qual se pretende que o técnico que realiza a inspeção apresente as características do imóvel em apreciação, bem como as anomalias que detete durante a avaliação. O documento está organizado nas seguintes 12 secções:

- *A: Introdução* – são apresentados os objetivos do relatório bem como a descrição geral do seu conteúdo;
- *B: Inspeção* – são apresentados os dados sobre o técnico que realizou a inspeção, a identificação do imóvel inspecionado, as condições atmosféricas na data da inspeção, o estado geral aparente do imóvel e informações sobre o procedimento de inspeção e sobre a classificação utilizada;
- *C: Opinião geral e resumo das classificações atribuídas* – é apresentada uma síntese do estado de conservação do imóvel avaliado, a lista dos elementos funcionais distribuídos por classificação atribuída e a opinião do técnico relativamente ao preço de mercado do imóvel avaliado; esta secção é particularmente importante pois apresenta ao requerente, de uma forma concisa, uma visão geral da avaliação do imóvel;
- *D: Propriedade* – é apresentada uma caracterização geral do imóvel avaliado, nomeadamente sobre o tipo de edifício, a data de construção, os equipamentos existentes, os espaços constituintes; esta secção inclui ainda referência à classificação energética obtida no âmbito da certificação energética do imóvel;
- *E: Exterior do imóvel* – são apresentadas as limitações encontradas para a realização da inspeção aos elementos exteriores do imóvel bem como as anomalias encontradas e o estado de conservação desses elementos (i.e., chaminés, revestimentos de cobertura, sistema de drenagem de águas pluviais, paredes exteriores, janelas, portas exteriores, alpendres, outras serralharias e acabamentos e outros elementos não listados); devem ser ainda apresentados os riscos possíveis devidos às anomalias observadas e descritas possíveis intervenções de reabilitação para reparação das anomalias;
- *F: Interior do imóvel* – à semelhança do registado na secção anterior, são apresentadas as limitações encontradas para a realização da inspeção aos elementos interiores do imóvel bem como as anomalias encontradas e o estado de conservação desses elementos (i.e., estrutura da cobertura, tetos, paredes interiores, pavimentos, lareiras e condutas de exaustão, elementos encastrados, elementos em madeira, equipamentos sanitários e outros elementos não listados);
- *G: Instalações e serviços* – apresenta uma visão geral sobre o estado de conservação das diversas instalações presentes no edifício (i.e., instalações elétrica, de gás / combustível, de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais, de aquecimento ambiente, de aquecimento de água, e outras instalações e serviços comuns); embora os inspetores não sejam especialistas em muitas destas áreas, é feita uma avaliação em função das anomalias visíveis; tal como nas secções E e F são descri-

tas a anomalias e é apresentada a classificação atribuída a cada elemento avaliado, bem como possíveis riscos e trabalhos de reparação para repor os elementos em bom estado de conservação;

- *H: Terrenos e anexos* – são apresentados os resultados da inspeção às partes comuns do edifício, terrenos e logradouros e anexos, em moldes semelhantes aos descritos nas secções anteriores;
- *I: Aspectos legais* – são verificados aspectos de origem legal, de modo a aconselhar o requerente do relatório para situações de possível conflito, tais como existência de licença de habitação, aprovação de projetos, ou hipotecas;
- *J: Riscos* – descreve os riscos, relativos ao edifício, aos terrenos e anexos pertencentes ao edifício e aos utentes dos espaços, identificados pelo técnico durante a inspeção realizada;
- *K: Avaliação* – é realizada uma avaliação económica do imóvel, com base nos resultados da inspeção realizada, que pretende orientar o requerente em caso de possível venda ou aquisição;
- *L: Declaração do técnico* – é apresentada uma declaração do técnico em como realizou a inspeção descrita no relatório.

Um sítio na internet (<http://www.ricssurveywriter.com/>) permite a introdução dos dados relativos à inspeção realizada, e a criação do respetivo relatório.

4.10.3 Metodologia de avaliação

A avaliação do imóvel é realizada com base numa observação visual do imóvel e da sua envolvente por técnicos qualificados inscritos na RICS. Para tal inscrição, é necessária a qualificação dos técnicos em exame de admissão e em análise curricular.

Durante a análise, é realizado o levantamento das condições de implantação do edifício e do seu relacionamento com a envolvente, bem como das anomalias que afetam os principais elementos construtivos.

O estado de conservação de cada elemento construtivo é classificado numa escala de três níveis, de acordo com os critérios apresentados no Quadro 4.22.

Quadro 4.22 – Escala de classificação do estado de conservação dos elementos construtivos e respetivos critérios

1 (verde)	2 (amarelo)	3 (vermelho)
Sem necessidades de reparação. A manutenção deve ser realizada normalmente	Existência de anomalias que necessitam de reparação ou elementos que necessitam de substituição, mas cujas intervenções não são consideradas importantes ou urgentes. A manutenção deve ser realizada normalmente	Existência de anomalias importantes que precisam de ser reparadas e / ou elementos que necessitam de ser substituídos com urgência

No caso de o elemento não existir no imóvel inspecionado, é atribuído o código "NI".

4.10.4 Fórmula de cálculo

O HBR também não apresenta um resultado que integre as avaliações realizadas aos diferentes elementos referidos. Os resultados são apresentados num relatório onde são registados os dados gerais do imóvel analisado bem como as anomalias observadas.

4.10.5 *Análise crítica*

O resultado da inspeção é um relatório detalhado com a descrição do imóvel e das principais anomalias detetadas visualmente, com o estado de conservação dos diversos elementos avaliados, bem como uma opinião sobre o valor de mercado do imóvel. Não é atribuída uma classificação que sintetize o resultado da apreciação. No entanto, neste método é realizado um levantamento exaustivo e de uma forma organizada das anomalias existentes.

Tal como referido no caso do HCR (vd. 4.2), a ausência de uma metodologia de integração de resultados não permite de uma forma clara determinar qual o estado de conservação geral do imóvel. No entanto, este sistema vem tornar a avaliação realizada e o relatório produzido mais intuitivos para o requerente, apresentando bastante informação, nomeadamente os riscos detetados para a segurança, as linhas de ação para a realização de reparações das anomalias e colmatação das situações de risco observadas e o valor da avaliação.

A atribuição de uma classificação ao estado de conservação dos elementos avaliados permite ao requerente, de uma forma rápida, determinar qual o elemento construtivo mais afetado e que necessita de uma mais urgente intervenção.

Um aspeto também interessante é a análise económica realizada após a inspeção que pretende definir o preço de mercado do imóvel e que não se encontra presente nos restantes métodos analisados, exceto no HSV.

Por último, refira-se que o HBR vem preencher também, em parte, o vazio criado com o cancelamento do HCR (vd. 4.2). Toda a estrutura do relatório, assim como os critérios de classificação do estado de conservação dos elementos avaliados, são semelhantes.

4.11 Análise comparativa

4.11.1 *Generalidades*

À semelhança do realizado no capítulo anterior, apresenta-se uma análise comparativa dos métodos descritos. Observou-se que os diversos métodos analisados, embora apresentem semelhanças no âmbito de aplicação, na forma de avaliação utilizada (*i.e.*, todos recorrem a inspeção visual), na formação geral dos técnicos avaliadores e no tipo de elementos a avaliar, contêm diferenças significativas noutros aspetos, nomeadamente no nível de desagregação do edifício, nos instrumentos de aplicação desenvolvidos, nos critérios de avaliação ou na forma de apresentação do resultado final.

No Quadro 4.23 são apresentadas as principais características dos diferentes métodos utilizados no estrangeiro analisados, tendo como termo de referência o objeto de estudo da presente dissertação, o MAEC.

Nas secções seguintes, é apresentada a análise comparativa, por itens, entre os métodos analisados e o MAEC.

Quadro 4.23 – Quadro resumo dos métodos estrangeiros analisados

	MAEC (Capítulo 2)	HCR (4.2)	HHSRS (4.3)	Imóveis insalubres (4.4)	DDT (4.5)
Âmbito	Locados habitacionais e não-habitacionais	Unidades habitacionais	Unidades habitacionais	Unidades habitacionais	Venda de unidades habitacionais
Objetivo	Estabelecimento do valor máximo de renda	Informação ao consumidor (caráter facultativo)	Condições mínimas de habitabilidade	Condições mínimas de salubridade	Informação ao consumidor (caráter obrigatório)
Forma de avaliação	Inspeção visual	Inspeção visual	Inspeção visual e ensaios expeditos	Inspeção visual e ensaios expeditos	Inspeção visual e ensaios expeditos
Formação geral dos técnicos avaliadores	Engenheiros civis Arquitetos Engenheiros técnicos civis	Técnicos com formação adequada	Técnicos com formação adequada	Técnicos com formação adequada	Diferentes técnicos com especialidades diferentes
Formação específica no método de avaliação	Obrigatória exceto no primeiro ano de aplicação	—	Obrigatória	—	—
Elementos a avaliar	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos
Nível de desagregação	3 partes principais 37 elementos	4 partes principais 31 elementos	29 categorias de perigo	3 partes principais 52 elementos	8 elementos de avaliação
Instrumentos de aplicação	Ficha de avaliação; Instruções de aplicação; Sítio na internet	Normas técnicas Modelo de relatório	Grelha de avaliação; <i>Software</i> para PDA; <i>Software</i> para PC; Guia de aplicação	Grelha de avaliação; Guia de auxílio à utilização da grelha de avaliação	—
Critérios de avaliação	Nível da anomalia (1-5)	Necessidade de reparação (1-3)	Classe de risco (I-IV) Probabilidade de ocorrência (1-5600)	Gravidade da anomalia (0-3)	—
Ponderações	Baseadas na importância dos elementos	—	Baseadas no risco de ocorrência de acidentes	Baseadas na importância dos elementos	—
Fórmula de cálculo	Média ponderada	—	Algoritmo de cálculo	Média ponderada	—
Resultado final	Coefficiente de conservação [0,5-1,2]	Relatório com anomalias e estado de conservação geral	Classe de perigo [A-J] Categoria de perigo [1-2]	Nível de insalubridade [0-1]	Compilação de documentos

(*) A exceção foi estendida para além do primeiro ano de aplicação.

Quadro 4.23 – Quadro resumo dos métodos estrangeiros analisados (cont.)

	NEN 2767 (4.6)	EPIQR, TOBUS e XENIOS (4.7)	BPH (4.8)	ITE (4.9)	HBR (4.10)
Âmbito	Unidades habitacionais e não-habitacionais	Unidades habitacionais (EPIQR), não-habitacionais (TOBUS) e hotéis	Conjuntos habitacionais	Edifícios na sua totalidade	Unidades habitacionais
Objetivo	Definição de planos de manutenção e de reparação	Definição de cenários de reabilitação / alteração	Avaliação do estado de conservação Certificação	Condições de segurança e de habitabilidade	Informação ao consumidor (caráter facultativo)
Forma de avaliação	Inspeção visual	Inspeção visual e ensaios expeditos	Inspeção visual	Inspeção visual	Inspeção visual
Formação geral dos técnicos avaliadores	Arquitetos Engenheiros civis	—	—	Arquitetos Arquitetos técnicos Engenheiros civis	Técnicos com formação adequada
Formação específica no método de avaliação	—	—	Obrigatória	—	Obrigatória
Elementos a avaliar	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos	Elementos construtivos e equipamentos
Nível de desagregação	4 partes principais 52 elementos	5 elementos (habitação) 70 elementos (serviços)	12 elementos funcionais	4 partes principais (28 elementos no caso de Palma de Maiorca)	3 partes principais 29 elementos
Instrumentos de aplicação	Normas com lista de elementos e de anomalias	Programa informático	Referencial de aplicação Modelo de relatório	Instruções de aplicação; Modelos de relatório	Modelo de relatório; Sítio na internet
Critérios de avaliação	Importância (1-3); Intensidade (1-3); Extensão (1-3)	Nível de degradação (a-d); Extensão da degradação (a-d)	Estado de conservação (A-D)	Gravidade de anomalia (1-5)	Gravidade da anomalia / necessidade de intervenção (1-3)
Ponderações	Custo de reparação	Custo de construção	—	—	—
Fórmula de cálculo	Média ponderada	Cálculo do custo	—	—	—
Resultado final	Coefficiente de conservação [1-10]	Custo	Estado de conservação	Classe do edifício Inspeção favorável / desfavorável	Relatório com anomalias e estado de conservação geral

4.11.2 Campo de aplicação

Verifica-se que, na sua generalidade, os métodos analisados têm como campo de aplicação preferencial as unidades habitacionais. Apenas o método definido na norma holandesa NEN 2767-1:2006 (vd. 4.6), as metodologias TOBUS e XENIOS (vd. 4.7) e a ITE (vd. 4.9), à semelhança do que acontece com o MAEC, preveem no seu campo de aplicação a avaliação de unidades com outros tipos de utilização. O BPH (vd. 4.8) tem como campo de aplicação, não a unidade individual, mas os conjuntos edificados)

Verifica-se que alguns dos métodos têm vindo a ser implementados numa perspetiva de defesa e informação ao consumidor, nomeadamente os métodos definidos no HCR (vd. 4.2), no HBR (vd. 4.10) e no DDT (vd. 4.5), sendo este último de carácter obrigatório à semelhança do que acontecia com o *Home Information Pack* até maio de 2010 (vd. 4.2). Como referido, em França, no caso do DDT (vd. 4.5), tem vindo a registar-se um aumento do número de documentos que o constituem de modo a reforçar a informação fornecida ao consumidor. Em sentido contrário, verificou-se no Reino Unido o retirar da obrigatoriedade de apresentação do HIP, e com ele do HCR (vd. 4.2), no ato da transação de imóveis, constituindo um recuo na tendência que se tem vindo a verificar.

Relativamente aos objetivos das metodologias estudadas, verifica-se que há uma grande variedade de utilizações, desde a simples deteção de anomalias, à verificação das condições de habitabilidade, à definição do preço de mercado dos imóveis ou à definição de planos de manutenção ou de trabalhos de reabilitação.

Por último, faz-se uma referência ao método holandês: o campo de aplicação preferencial deste método não é a unidade individual constituinte do edifício, como nas restantes metodologias, mas o edifício no seu todo ou um conjunto edificado; este facto deriva diretamente de um dos principais objetivos estabelecidos para o método que é a recolha de informação que permita a definição e priorização de operações de manutenção.

4.11.3 Metodologia de avaliação

Nos métodos analisados, ao contrário do que se verificava nos métodos nacionais, observa-se que em algumas situações as avaliações não se baseiam apenas numa inspeção visual (Quadro 4.23), mas está prevista a realização de ensaios de modo a verificar e confirmar a existência de anomalias em alguns elementos que não estejam imediatamente visíveis, promovendo, consequentemente, um aumento da duração da realização da vistoria.

Este fator é mais importante nas situações em que os métodos preveem que o técnico defina quais os trabalhos de reparação / reabilitação que é necessário realizar para a correção das anomalias detetadas (vd. 4.3, 4.4, 4.7 e 4.9).

No caso do MAEC, embora possa ser solicitado às CAM que sejam definidos trabalhos de reparação para o aumento do nível de conservação do locado avaliado, é difícil que os técnicos destas entidades o realizem apenas com base nos dados recolhidos durante a vistoria pelo técnico avaliador. Contudo, esta situação

deriva de um dos objetivos iniciais de o MAEC ser que este fosse um método que permitisse a sua aplicação com a utilização de poucos recursos e a um baixo custo.

Por último, refiram-se os métodos BPH (vd. 4.8) e ITE (vd. 4.9). Em ambos, é realizada ainda uma análise documental, em conjunto com a inspeção visual.

4.11.4 Elementos a avaliar

Nos diversos métodos analisados, verifica-se haver níveis de desagregação da avaliação bastante distintos.

Nos casos do BPH (vd. 4.8) e da ITE (vd. 4.9), a repartição em que a avaliação é realizada é bastante inferior à dos outros métodos analisados, exceção feita aos métodos nacionais previstos no Decreto-Lei n.º 329-A/2000, de 22 de dezembro (vd. 3.2) e no código do CIMI (vd. 3.3). No entanto, a avaliação prevista na ITE poderá chegar a apresentar uma desagregação de 28 elementos funcionais, função dos modelos de relatório disponibilizados pelos diversos municípios espanhóis.

O método de avaliação do estado de insalubridade dos fogos introduz na avaliação, para além da verificação do estado de conservação dos elementos construtivos e dos equipamentos, uma verificação de algumas exigências funcionais de conforto e de segurança e saúde, à semelhança do considerado no HHSRS (vd. 4.3), embora de uma forma mais simples, considerando apenas ponderações fixas para a influência de cada elemento avaliado no resultado final, sem a análise de risco realizada naquele sistema, e ainda aspetos dimensionais dos espaços numa filosofia semelhante ao previsto na metodologia nacional MANR⁽⁷⁹⁾ (vd. 3.7).

Relativamente ao DDT, apenas alguns dos aspetos avaliados neste caso são também avaliados noutras metodologias, nomeadamente no MAEC; refira-se que, nos restantes casos, estes aspetos não são consubstanciados por relatórios individuais nem com base em ensaios, mas com base apenas na inspeção visual realizada.

Assim, no MAEC, as instalações de gás, as instalações de drenagem de águas residuais e as instalações elétricas também são inspecionadas para verificação da existência de eventuais anomalias, cobrindo desta forma parte do âmbito previsto neste documento. A avaliação da presença de térmitas é realizada pela inspeção realizada aos elementos de madeira existentes no fogo, sejam eles elementos estruturais ou elementos de revestimento.

Dos documentos que compõem o DDT, a nível nacional, na realização de transações imobiliárias, apenas o certificado energético da unidade é exigido, de modo a dar cumprimento à diretiva comunitária sobre eficiência energética (União Europeia, 2002). A certificação das instalações de gás também é obrigatória, não no ato da transação, mas aquando da ligação do abastecimento, sendo posteriormente obrigatória a realização de inspeções periódicas - Decreto-Lei n.º 521/99, de 10 de dezembro (Portugal, 1999), e Portaria

⁽⁷⁹⁾ No método francês, aos elementos da envolvente e espaciais avaliados são também atribuídas ponderações, ao contrário do que acontece no MANR, de modo a que a classificação final atribuída também seja utilizada para a definição do nível de insalubridade.

n.º 362/2000, de 20 de junho (Portugal, 2000a) – de modo a verificar a manutenção das boas condições de funcionamento.

Um dos aspetos focado no DDT e que não é verificado em qualquer das outras metodologias estudadas está relacionado com a avaliação dos riscos naturais e tecnológicos a que o edifício estará sujeito. No caso do MAEC, e da maioria das outras metodologias estudadas, a verificação realizada toma em conta apenas as condições físicas construtivas do edifício e não a localização e a envolvente de uma forma geográfica.

As metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS apresentam uma desagregação do edifício em avaliação num grande número de elementos e de componentes, devido à necessidade da obtenção de um custo de reparação e de uma análise energética rigorosos. Este tipo de desagregação é também encontrado no método definido na norma holandesa NEN 2676-1:2006. Todavia, e tal como referido aquando da crítica àquela metodologia, o volume de trabalho desenvolvido pelo técnico para a verificação das anomalias ocorrentes num elevado número de elementos é grande, não se coadunando com os objetivos de outros métodos, nomeadamente a nível de custo de inspeção, como o MAEC.

4.11.5 Instrumentos de aplicação

Todos os métodos analisados no presente capítulo apresentam instrumentos de aplicação. Contudo, verificam-se grandes diferenças entre eles, nomeadamente na quantidade e na natureza dos instrumentos desenvolvidos.

No caso do MAEC, foram desenvolvidos uma ficha de aplicação, de modo a guiar o técnico na sua vistoria e a permitir o registo da informação recolhida, umas instruções de aplicação, para uniformizar os critérios de avaliação utilizados pelos diferentes técnicos, e um sítio na Internet, para permitir a gestão de todo o processo. Os métodos estrangeiros variam o tipo de instrumentos com o grau de complexidade de que se reveste quer a avaliação quer o cálculo do resultado pretendido.

Assim, verifica-se que, no caso do HBR (vd. 4.10), foi desenvolvido apenas um modelo de relatório que permite a uniformidade de recolha e de apresentação da informação obtida durante a inspeção. Já no caso das metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS (vd. 4.7), devido à quantidade de informação recolhida e ao objetivo estabelecido para o método, de definição de cenários de reabilitação, foram desenvolvidos programas informáticos que permitem toda a gestão da informação e cálculo dos resultados finais. Em posição intermédia situam-se os restantes métodos nos quais foram, de uma forma geral, desenvolvidas instruções de aplicação e, na maior parte das vezes, exemplos de aplicação. A ITE apresenta grande distinção do tipo de instruções de aplicação e de modelos de relatórios em função dos diferentes municípios onde a ITE se encontra regulada.

As instruções de aplicação e os exemplos, embora considerados importantes para a uniformização dos critérios de avaliação e dos procedimentos de inspeção, apresentam graus de desenvolvimento bastante distintos.

No caso do MAEC, foi desenvolvido um conjunto de instruções de aplicação que apresentam, para cada elemento a avaliar, diferentes exemplos de anomalias, muitos deles ilustrados. No caso do HCR (vd. 4.2), foi desenvolvida uma lista de anomalias mais comuns sendo esta, no entanto, reduzida e, não sendo classificada de acordo com os critérios de avaliação, torna difícil ao técnico realizar a avaliação com base nos elementos documentais fornecidos. Já o método utilizado em França, para declaração dos imóveis insalubres (vd. 4.4), embora apresente nas suas instruções procedimentos bastante desenvolvidos, bem como a ilustração de algumas anomalias comuns, contempla apenas alguns elementos construtivos. O BPH (vd. 4.8) apresenta um tipo de instruções semelhante à primeira versão das instruções desenvolvidas para o método francês para declaração dos imóveis insalubres (vd. 4.4). Por último, refira-se a metodologia holandesa definida na NEN 2767-1:2006 (NEN, 2006) (vd. 4.6); embora a norma NEN 2676-2:2008 (NEN, 2008) apresente uma lista das principais anomalias existentes nos elementos funcionais a avaliar, codificadas e hierarquizadas, considera-se que a ilustração das anomalias seria uma mais-valia para o avaliador de modo a esclarecer dúvidas que poderão surgir no decurso da avaliação, à semelhança do realizado para o MAEC (vd. 2.4).

O HBR (vd. 4.10) apresenta um sítio na Internet bastante completo que permite o preenchimento e criação do relatório final, disponibilizando todo um conjunto de instruções para guiar o técnico da sua tarefa.

4.11.6 Ponderações

O MAEC foi desenvolvido tomando em consideração que a cada elemento funcional foi atribuída uma ponderação que pretende representar a importância do elemento no cálculo do resultado final. Apenas o método francês de avaliação do estado dos imóveis suscetíveis de serem declarados insalubres (vd. 4.4) é que também atribui as ponderações da mesma forma, embora numa escala distinta.

Este tipo de ponderações tem sempre uma carga de subjetividade elevada estando sempre intimamente ligados ao objetivo que se pretende atingir com o método de avaliação. Por esse motivo, no caso do MAEC, as ponderações de maior valor foram atribuídas aos elementos estruturais e da envolvente exterior e, no caso do método francês referido, foram atribuídas a elementos avaliados não-construtivos como as condições de iluminação dos compartimentos principais e as eventuais manifestações de humidade existentes.

Já o método holandês, definido na norma NEN 2767-1:2006 (vd. 4.6), e as metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS (vd. 4.7), apresentam ponderações com base em estruturas de custos. Este tipo de ponderações permite, relativamente às anteriores, uma definição mais objetiva, em termos construtivos, da importância dos elementos construtivos afetados. Contudo, estas ponderações apenas poderão ser utilizadas quando o objetivo final da avaliação se relacione com a necessidade da realização de obras, quer sejam de manutenção quer sejam de reabilitação, pois terão maior dificuldade, de uma forma direta, em contemplar aspetos não-construtivos, ou com influência para as condições de habitabilidade. No caso do método nacional MANR (vd. 3.7), que também utiliza uma estrutura de custos como base de ponderação para o resultado final, os aspetos não-construtivos foram transformados em aspetos construtivos mediante a referência à necessidade de intervir elementos construtivos de modo a permitir reparar as anomalias existentes.

No caso do método holandês, as ponderações são obtidas a partir das extensões de reparação e dos custos das operações de reparação (vd. 4.6).

4.11.7 Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação utilizados são bastante diferentes, quer em natureza quer em escalas utilizadas. Assim, é possível encontrar métodos com apenas um critério de avaliação (e.g., gravidade da anomalia) até métodos que utilizam três ou mais critérios de avaliação de modo a definir o estado de conservação dos diferentes elementos construtivos (e.g., importância, intensidade e extensão da anomalia).

De assinalar dois casos em particular: o caso do método HHSRS (vd. 4.3) e o do método holandês definido na NEN 2767-1:2006 (vd. 4.6).

No primeiro caso, a gravidade das anomalias estabelecida, por exemplo nos métodos nacionais, está neste método aplicada numa definição de probabilidade de ocorrência de incidentes ou acidentes devido ao perigo identificado, utilizando para o efeito uma escala de 16 intervalos de probabilidades de ocorrência, traduzindo-se numa maior dificuldade de avaliação e só teoricamente mais rigorosos.

No segundo caso, os critérios de avaliação são mais complexos do que os correntemente utilizados (gravidade da anomalia) sendo, assim, ainda necessário realizar o levantamento da extensão e a intensidade da anomalia. Este tipo de avaliação, com diversos fatores sujeitos a determinação, é adotado também na metodologia nacional MANR (vd. 3.7) e nas metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS (vd. 4.7). Verifica-se que em todos estes casos há necessidade de recolha de mais informação que permita a definição de obras de reabilitação ou de manutenção dos edifícios.

4.11.8 Técnicos

Relativamente aos técnicos que poderão realizar inspeções no âmbito dos diferentes métodos analisados, verifica-se que em todos eles é exigida uma formação específica na metodologia. Apenas as metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS não apresentam essa exigência mas deverá ser levado em linha de conta que estas metodologias foram desenvolvidas no âmbito de programas de investigação e têm até à presente data uma aplicação mais no campo académico que no campo comercial.

No DDT, um dos aspetos a reter é que o conjunto de informação compilada nos diferentes documentos que o compõe, contrariamente aos outros métodos, poderá ser produzido por entidades ou técnicos diferentes cabendo apenas ao promotor realizar a compilação do conjunto.

A exigência de formação é então um fator essencial e transversal às diferentes metodologias. A importância deste fator foi demonstrada num estudo realizado no Reino Unido em 1999 (Hollis e Bright, 1999).

Neste estudo, foi escolhida a metodologia desenvolvida pela RICS, o HSV (vd. 4.1), devido a esta estar em aplicação há diversos anos e ter um modelo relativamente estável. O estudo incidiu sobre dez técnicos, com experiências diferentes, na forma de realização das vistorias a um edifício, tendo sido avaliados diversos

fatores, nomeadamente tempo de realização da vistoria, número de anomalias detetadas, identificação das respetivas causas e propostas de reparação.

Como resultados deste estudo, verificou-se que as vistorias foram conduzidas de maneira muito diferente entre os vários técnicos, tendo-se verificado, na generalidade, uma deficiente avaliação, em termos de identificação quer de anomalias quer das respetivas causas prováveis. Este estudo recomenda a necessidade de aumento das qualificações requeridas para a realização de vistorias, bem como a definição de critérios de como realizar a vistoria e uma maior formação dos técnicos em patologia da construção.

4.11.9 Fórmula de cálculo

Nem todos os métodos analisados apresentam fórmulas de cálculo que conduzam a um resultado final único e integrado. É o caso dos métodos HCR (vd. 4.2), DDT (vd. 4.5), BPH (vd. 4.8), ITE (vd. 4.9) e HBR (vd. 4.10).

O método francês de avaliação da insalubridade dos imóveis e o método holandês definido na norma NEN 2767-1:2006, apresentam, à semelhança do MAEC, fórmulas de cálculo baseadas em médias ponderadas. Tal como referido, as médias ponderadas permitem a atenuação de valores extremos mas, nos presentes casos, o comportamento do algoritmo é diferente.

No caso do MAEC, tal como apresentado anteriormente, existem duas regras de modo a corrigir os efeitos da média ponderada com a existência de valores extremos. Já no caso do método francês, os resultados obtidos pela fórmula utilizada vão permitir que exista uma gama de resultados que não permite classificar, de uma forma definitiva, o estado de insalubridade do fogo visitado. Por último, no método holandês, embora seja utilizada uma média ponderada, o resultado obtido é função dos custos de reabilitação não estando por isso afetado o resultado da mesma forma do que nos dois métodos anteriores.

A fórmula de cálculo utilizada no HHSRS (vd. 4.3) é completamente distinta das restantes e bastante mais complexa. Ao contrário das médias ponderadas ou da análise de custos de reparação / reabilitação dos elementos construtivos utilizadas nos outros métodos, este apresenta uma fórmula de cálculo baseada no risco de ocorrência de acidentes devidos a perigos existentes nos fogos, função ainda das classes etárias mais vulneráveis dos utilizadores dos espaços. A definição de valores para todas as variáveis envolvidas é um processo difícil e que carece de técnicos com uma formação adequada no método.

4.11.10 Resultado final

O resultado final apresentado por cada um dos métodos é distinto e, tal como no caso dos métodos nacionais apresentados, não é intercomparável; o tipo de resultados apresentados, desde compilações de documentos, no caso do DDT, e relatórios de anomalias construtivas (HCR e HBR), a resultados numéricos com escalas e formas de cálculo diferentes, leva a que se conclua, tal como anteriormente, que, em alguns casos, apenas é possível atribuir significados semelhantes aos extremos das escalas utilizadas.

No entanto, alguns aspetos particulares são de realçar:

- o HHSRS (vd. 4.3) apresenta um resultado que permite comparar não o fogo na sua totalidade mas sim o grau de risco de ocorrência de acidentes devido a determinado perigo; esta comparação pode ser realizada entre perigos existentes em cada habitação ou entre fogos distintos;
- no resultado final do método francês de avaliação da salubridade (vd. 4.4) é calculado um índice independente para cada parte do edifício avaliada (partes comuns e fogos); a nível do MAEC, tal só é realizado nos casos em que é expressamente solicitada a avaliação de todo um edifício, sendo nessa altura calculado um índice independente para as partes comuns do edifício; no entanto, o resultado final do MAEC para um determinado fogo apresenta um valor único que integra a avaliação das partes comuns utilizadas, refletindo desta forma o estado de conservação de todos os espaços utilizados pelos utentes do fogo;
- o DDT (vd. 4.5) não apresenta um resultado final que permita definir uma imagem do estado de conservação global da unidade, do edifício ou do conjunto edificado, ao contrário dos métodos analisados, e em especial do MAEC;
- as metodologias EPIQR, TOBUS e XENIOS (vd. 4.7) apresentam como resultado custos de reabilitação tomando em consideração diferentes cenários de intervenção; este resultado não permite verificar quais as condições ou os elementos que se encontram mais afetadas, podendo o resultado, para um mesmo edifício, ser bastante distinto tomando em consideração diferentes cenários de intervenção;
- a ITE (vd. 4.9) apresenta uma avaliação da totalidade do edifício que inclui as suas partes comuns e unidades constituintes e cujo resultado final poderá obrigar o proprietário à realização de obras de reabilitação.

Capítulo 5

A aplicação do MAEC

5.1 Considerações iniciais

O MAEC entrou em vigor em novembro de 2006, pela Portaria n.º 1192-B/2006, de 4 de novembro (Portugal, 2006g), de modo a permitir a realização das avaliações do estado de conservação dos imóveis no âmbito das solicitações de aumento extraordinário de renda previsto pelo NRAU.

Ao longo do período em que esta metodologia se encontra em vigor, cerca de quatro anos, foram realizados e concluídos aproximadamente 8000 processos de avaliação de imóveis. As vistorias envolveram inúmeros técnicos, das diversas especialidades previstas pela lei, em todo o país.

Tal como apresentado no Capítulo 2, o IHRU é o gestor da plataforma informática utilizada pelas diversas entidades do setor do arrendamento. É nesta plataforma que é gerida a informação referente às vistorias realizadas no âmbito das solicitações de aumento extraordinário de renda ou para benefícios fiscais.

Na sequência da aplicação do MAEC ao longo deste período, foi recolhido um conjunto de informação bastante significativo sobre o estado de conservação dos imóveis avaliados.

A informação recolhida, e agora analisada, é importante para a verificação da forma de aplicação do MAEC e das principais incorreções cometidas durante esta aplicação. Esta análise permite ainda estabelecer algumas linhas de orientação para aperfeiçoamentos e correções a implementar no método.

No presente capítulo, são apresentados os dados das avaliações e a respetiva estrutura e é realizada a caracterização do parque edificado avaliado, nomeadamente em relação à distribuição das vistorias ao longo do país e por tipo de locado e edifício, ao estado de conservação determinado, e aos níveis de anomalias nos elementos construtivos. É também realizada uma análise dos dados de modo a verificar de que modo está a ser realizado o cálculo do estado de conservação, nomeadamente pela aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo. É ainda realizada uma reflexão sobre as principais incorreções detetadas e quais os principais aspetos que concorrem para a sua ocorrência. Por último, é apresentada uma síntese final dos aspetos focados ao longo deste capítulo.

5.2 Dados em análise

5.2.1 Origem, período e organização

Os dados em análise foram disponibilizados pelo IHRU e referem-se a vistorias realizadas no âmbito do MAEC em processos de aumento extraordinário de renda, no período de janeiro de 2007 a maio de 2010⁽⁸⁰⁾. Apenas foram incluídos dados de processos em que havia atribuição de Cc pelas CAM.

Para assegurar a confidencialidade dos processos, a informação com a identificação das unidades vistoriadas e das pessoas envolvidas não foi disponibilizada.

Foram disponibilizados os dados relativos aos seguintes campos da ficha de avaliação:

- Secção A: *Identificação*
 - o freguesia onde se localizava a unidade vistoriada
 - o tipo de vistoria realizada (se uma vistoria inicial ou se na sequência de uma reclamação do coeficiente ou do nível de conservação)
- Secção B: *Caracterização*
- Secção C: *Anomalias de elementos funcionais*
- Secção D: *Determinação do índice de anomalias*
- Secção F: *Avaliação*
- Secção H: *Técnico*
 - o formação base do técnico que realizou a vistoria (arquiteto, engenheiro civil ou engenheiro-técnico civil)
- Secção I: *Coeficiente de conservação*
 - o Coeficiente de conservação atribuído pela CAM, contido na secção da ficha de avaliação

5.2.2 Qualidade dos dados

Os dados em análise foram submetidos pelos diversos técnicos com a informação recolhida durante as vistorias realizadas.

Um aspeto que importa realçar é a dimensão do conjunto analisado. O conjunto de dados é constituído pelos resultados de mais de 8000 vistorias, a totalidade do universo dos locados vistoriados no período considerado.

Sendo os técnicos considerados aptos pelo IHRU e pelas suas associações profissionais para a realização das vistorias no âmbito do MAEC, nos termos da lei, e tendo os dados recebidos sido analisados anteriormente por cada CAM que os utilizou nas suas decisões para a atribuição dos coeficientes de conservação e para a atualização de rendas dos locados, considerou-se que os dados não são contestáveis. Este facto é particu-

⁽⁸⁰⁾ O MAEC entrou em vigor em novembro de 2006. Contudo, de acordo com os dados disponibilizados, apenas se começaram a realizar vistorias a partir do final de janeiro de 2007.

larmente relevante nos dados referentes à avaliação (e.g., nível de anomalia atribuído a cada elemento funcional), bem como, de uma forma menos evidente, nos dados identificativos da vistoria.

No entanto, considera-se importante tecer alguns comentários relativamente aos dados adquiridos pela plataforma e à forma como eles são aceites, especialmente em campos descritivos, que não influenciam o resultado da avaliação mas que, aquando da conceção do método, foi considerada importante a sua existência para uma melhor caracterização do parque edificado vistoriado.

Dos campos a que foi possível ter acesso, estes aspetos relacionam-se principalmente com os campos da secção B, da ficha de avaliação, *Tipologia estrutural* do edifício e *Uso da unidade*. Nas instruções de aplicação do MAEC (MOPTC, 2006; MOPTC, 2007), de modo a orientar os técnicos durante as inspeções e a tipificar os edifícios, foram definidas diferentes categorias para os campos referidos.

Assim, a *tipologia estrutural* do edifício visitado está classificada nas seguintes categorias (MOPTC, 2007):

- *betão armado: estrutura de betão armado;*
- *metálica: estrutura metálica;*
- *mista de aço-betão: estrutura mista de aço-betão;*
- *madeira: estrutura de madeira;*
- *alvenaria: estrutura de alvenaria;*
- *outra: outro tipo de estrutura, sendo indicado entre parêntesis qual.*

O *Uso da unidade* está classificado nas seguintes categorias (MOPTC, 2007):

- *comércio: locado utilizado como comércio de uso diário (e.g., mini-mercado), ocasional (e.g., papelaria), excepcional (e.g., stand automóvel);*
- *serviços: locado utilizado para serviços financeiros (e.g., agência bancária ou de companhia de seguros), serviços da administração pública (e.g., junta de freguesia), serviços de saúde e ação social (e.g., farmácia, posto médico, centro de saúde, consultório médico, creche, infantário, centro de dia para idosos, lar de idosos, centro de convívio, centro de emprego ou centro de atividades ocupacionais), restauração (e.g., café, restaurante ou bar), ou outros serviços (e.g., cabeleireiro ou sapateiro);*
- *habitação: locado com uso habitacional;*
- *armazém ou atividade industrial: locado utilizado como armazém ou destinado ao exercício de atividade industrial;*
- *estacionamento coberto: locado utilizado como estacionamento coberto, podendo ser encerrado ou não encerrado;*
- *estacionamento não coberto: locado utilizado como estacionamento coberto;*
- *outros: locado com utilização que não se enquadra em nenhuma das categorias acima indicadas*

Em ambos os campos, a introdução dos dados referentes a cada vistoria não é realizada a partir da escolha de uma das categorias referidas no formulário no *Portal da Habitação* mas é de livre preenchimento pelo técnico. Desta forma, a forma de preenchimento permite a existência de muitas formas diferentes para de-

signar a mesma categoria, traduzindo-se este aspeto em dificuldades de tipificação e de análise dos dados recolhidos.

Como exemplo, são apresentados no Quadro 5.1 algumas das designações utilizadas pelos técnicos para apresentar a categoria “betão armado”, referente à tipologia estrutural, e a categoria “habitação”, referente ao uso da unidade.

Quadro 5.1 – Exemplos de designações utilizadas pelos técnicos para as categorias “betão armado” e “habitação”

Campo	Categoria	Forma utilizada
Tipologia estrutural	Betão armado	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Betão armado</i> – <i>1) estrutura de betão armado</i> – <i>Bertação Armado</i> – <i>BET. ARMADO</i> – <i>betão</i> – <i>b. a.</i> – <i>B. Armado</i> – <i>Betão</i> – <i>“Betão armado”</i> – <i>Berão armado</i> – <i>batão armado</i> – <i>Betão Aramado</i> – <i>BATÃO ARMADO</i> – <i>Beao armado</i>
Uso da unidade	Habitação	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Habitação</i> – <i>_Habitação</i> – <i>6 frações para habitação</i> – <i>ABITAÇÃO</i> – <i>hab.</i> – <i>habiação</i> – <i>Habiatacional</i> – <i>HABIATÇÃO</i> – <i>Habirtação</i> – <i>habitaão</i> – <i>Habitacao</i> – <i>habitação (?)</i> – <i>habitação permanente</i> – <i>Habitação Unifamiliar</i> – <i>Habitaçãoal</i>

Por este motivo, foi necessário proceder-se à uniformização dos dados recebidos, sendo utilizadas apenas as categorias definidas nas instruções de aplicação do MAEC e apresentadas anteriormente.

Para a análise dos dados, foi ainda criada uma nova categoria, em ambas as classificações, designada “desconhecido” de modo a enquadrar todos os dados em que a informação existente era insuficiente para classificá-la em qualquer das categorias definidas.

Foi ainda necessário proceder-se à correção de dados do campo “uso da unidade”. Foram detetadas vistorias em que o uso da unidade não havia sido classificado de acordo com o definido nas instruções de aplicação do MAEC, nomeadamente unidades ocupadas com cafés, restaurantes, ou farmácias cujo uso havia sido classificado como “comércio” e não como “serviços”.

O campo *época de construção* também se encontra nas instruções de aplicação classificado em diversas categorias, à semelhança dos campos anteriores. No entanto, durante a submissão dos dados das vistorias no *Portal da Habitação*, os técnicos apenas podem escolher uma das categorias definidas nas instruções de aplicação tornando a análise da base de dados bastante mais simplificada.

Seria, portanto, de grande utilidade que a introdução dos dados nos campos em que existe uma classificação definida se limitasse apenas às categorias definidas, existindo a hipótese de acrescentar uma pequena descrição caso o técnico o considerasse necessário para uma melhor apresentação do objeto vistoriado.

5.3 Caracterização geral dos locados avaliados

5.3.1 Número total de vistorias e respetiva evolução

Após entrada em vigor do NRAU, até ao fim do primeiro quadrimestre de 2010 haviam sido realizadas 8034 vistorias. Deste conjunto, 7272 (89,5 %) foram primeiras vistorias e 762 (10,5%) foram segundas vistorias resultado de reclamações, quer em relação ao nível de conservação determinado durante a vistoria quer relativamente ao coeficiente de conservação atribuído pelas CAM.

Verifica-se que, de todas as vistorias realizadas, foram solicitadas 6286 vistorias (86,4% do total) correspondentes a solicitações de avaliações individuais de locados sendo as restantes 986 (13,6%) correspondentes à avaliação da totalidade do edifício.

O número de solicitações para a avaliação do edifício no seu todo (vd. 2.6) é reduzido. A pequena expressão que este valor tem no total das avaliações pode dever-se aos seguintes fatores que devem ser verificados para permitir a atualização extraordinária das rendas:

- realização de obras de reabilitação nos três anos precedentes ao pedido de vistoria;
- estado de conservação “bom” ou “excelente” das partes comuns e, adicionalmente no caso dos contratos habitacionais, resultado final da ficha de avaliação “bom” ou “excelente”.

Após o ano de 2007, com 1570 processos de vistorias concluídos, observa-se em 2008 um aumento superior a 100% no número de vistorias, tendo sido realizadas 3909. No entanto, o número de vistorias realizadas em 2009 foi bastante inferior (1959), quase ao nível do de 2007, e os valores verificados no primeiro quadrimestre de 2010 (596), indicam uma diminuição sucessiva das solicitações para o aumento extraordinário de rendas (Figura 5.1).

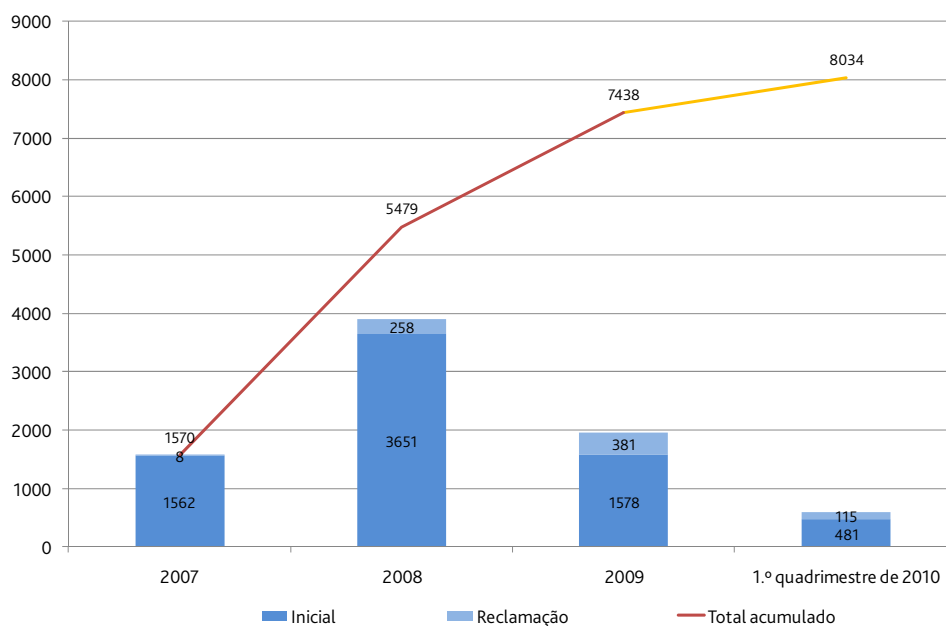


Figura 5.1 – Número de vistorias realizadas por ano e respetivo acumulado

As reclamações apresentaram uma tendência contrária à do número de solicitações para vistoria inicial, tendo vindo a aumentar sucessivamente, bem como a sua representatividade relativamente ao número de solicitações. Depois de apenas 8 processos de reclamação em 2007, em 2008 foram apresentados 258 processos de reclamação, que representaram 6,7% do total de vistorias nesse ano, e 381 em 2009, correspondentes a 19,4% das vistorias. Em 2010, esta tendência mantém-se representando as 115 vistorias de reclamação concluídas 19,3% dos processos concluídos.

De acordo com os valores apresentados pelos Censos, em 2001 existiam no mercado 720 878 alojamentos familiares clássicos⁽⁸¹⁾ arrendados de residência habitual, dos quais 429 335, cerca de 60%, tinham contratos de arrendamento anteriores a 1990.

Os valores apresentados indicam que, cerca de 3 anos e meio após a entrada em vigor da legislação que permite o aumento extraordinário das rendas, apenas 1,4% dos fogos arrendados, com contratos de arrendamento anteriores a 1990, tinham processos concluídos com esse objetivo. Desta forma, mantendo-se o ritmo verificado no período referido, e não tomando em consideração a tendência decrescente que se tem verificado, a atualização das rendas habitacionais só estaria completa ao fim de 230 anos.

⁽⁸¹⁾ Alojamento familiar clássico – “Local distinto e independente, constituído por uma divisão ou conjunto de divisões e seus anexos, num edifício de carácter permanente, ou numa parte distinta do edifício (do ponto de vista estrutural), que considerando a maneira como foi construído, reconstruído, ampliado ou transformado se destina a servir de habitação, normalmente, apenas de uma família / agregado doméstico privado. Deve ter uma entrada independente que dê acesso (quer directamente, quer através de um jardim ou um terreno) a uma via ou a uma passagem comum no interior do edifício (e.g., escada, corredor ou galeria). As divisões isoladas, manifestamente construídas, ampliadas ou transformadas para fazer parte do alojamento familiar clássico / fogo são consideradas como parte integrante do mesmo” (INE, 2002).

5.3.2 Distribuição das unidades vistoriadas por tipo de ocupação

Mais de 85% das vistorias realizadas (6875) referem-se a atualizações extraordinárias de rendas de contratos habitacionais, sendo as restantes vistorias distribuídas quase na sua totalidade por arrendamentos referentes a unidades de comércio ou de serviços, em percentagens muito semelhantes (Figura 5.2).

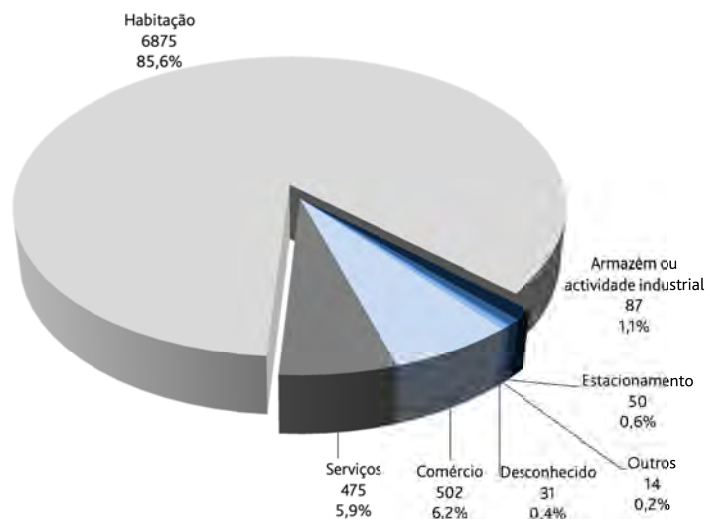


Figura 5.2 – Número de vistorias realizadas por uso da unidade

5.3.3 Localização dos locais avaliados

a) Distribuição das unidades vistoriadas por distrito

Do total das avaliações realizadas, observa-se que o maior número se refere a solicitações no distrito de Lisboa, 5730 vistorias num universo de 8034, representando 71,3% do total. Os distritos de Setúbal (686 vistorias) e do Porto (671 vistorias), embora com uma diferença bastante significativa, são os distritos que a seguir a Lisboa apresentam mais vistorias realizadas e com grande diferença para os restantes distritos do país.

Diversos fatores poderão ter influenciado decisivamente esta situação:

- o congelamento a que os valores das rendas estiveram sujeitos ao longo do século XX e que se refletiu em particular nos concelhos de Lisboa e do Porto (vd. Quadro 2.2);
- o mercado de arrendamento em Lisboa é o maior do país (156 810 alojamentos familiares clássicos arrendados);
- Setúbal apresenta ainda um parque de arrendamento bastante significativo relativamente ao restante panorama nacional.

De modo a ser possível analisar esta tendência, e representando os locais habitacionais 85% do total de vistorias efetuadas, é realizada uma comparação do número de contratos de arrendamento de locais habitacionais determinados em 2001 (INE, 2002) com o número de vistorias a locais habitacionais nos diversos distritos (Figura 5.3).

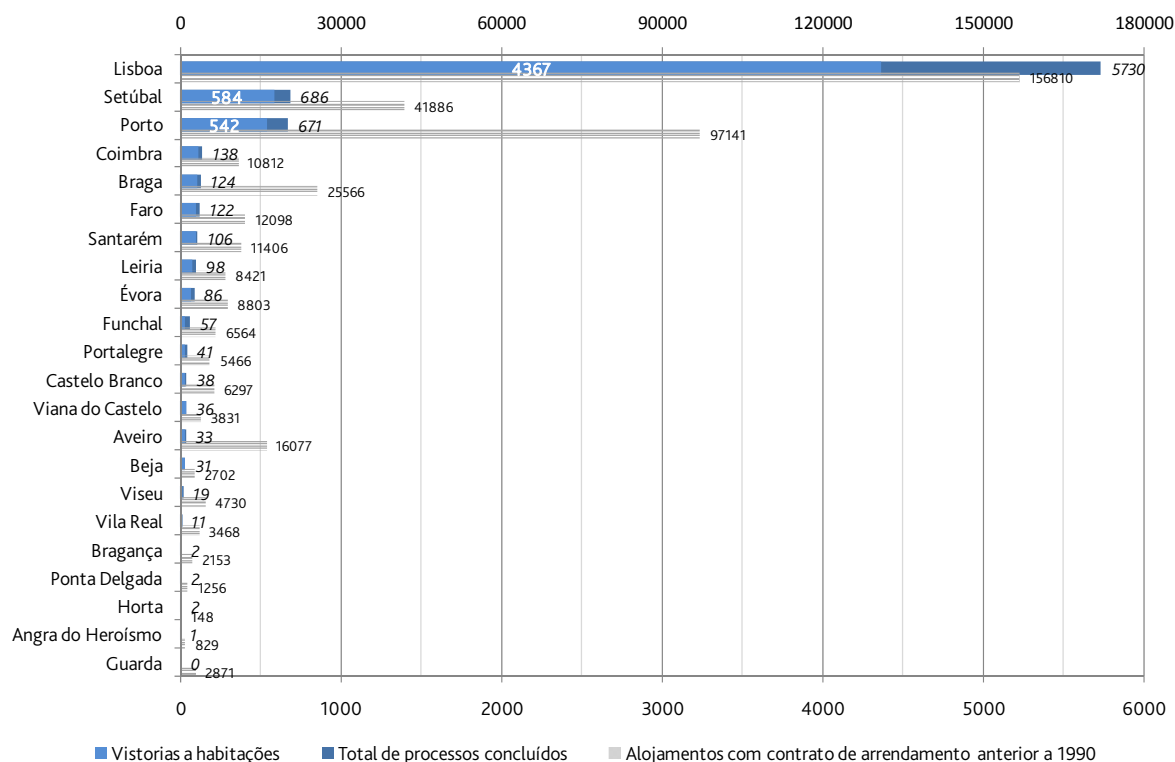


Figura 5.3 – Número de vistorias realizadas e alojamentos arrendados por distrito⁽⁸²⁾

Tomando assim como referência o mercado de arrendamento habitacional devido a ser aquele para o qual se detêm os números mais rigorosos, é importante ainda realçar três aspetos da figura anterior:

- 1) verifica-se que o número de vistorias solicitadas e realizadas não está diretamente relacionado com o número de contratos de arrendamento existentes em cada distrito; este facto é evidente quando se compara, por exemplo, os valores dos distritos de Setúbal e Porto em que, embora o mercado de arrendamento no distrito de Setúbal apresente um número inferior a metade de locados disponíveis do distrito do Porto, o número de vistorias realizadas foi superior;
- 2) os distritos de Braga e de Aveiro, embora apresentem um elevado número de fogos arrendados, 25 566 e 16 077 respetivamente, não seguem a tendência anterior, apresentando um pequeno número de processos concluídos; este facto é mais evidente no distrito de Aveiro que representa o quinto distrito com maior número de contratos de arrendamento habitacional (16 077) e onde, no entanto, foram solicitadas apenas 33 vistorias, das quais só 24 foram vistorias a locados habitacionais (0,2%);
- 3) no distrito da Guarda, não foi concluído até maio de 2010 qualquer processo de atualização extraordinário de rendas.

⁽⁸²⁾ Nesta figura, estão apresentados os valores dos alojamentos familiares clássicos arrendados como elemento de referência visto os CENSOS 2001 serem referentes apenas ao sector da habitação e não existirem dados oficiais relativamente ao arrendamento dos outros sectores.

b) *Distribuição das unidades vistoriadas no Distrito de Lisboa por Concelho*

Devido ao distrito de Lisboa representar 71,3% do total de vistorias realizadas, considera-se pertinente efetuar uma análise mais detalhada apenas deste distrito, semelhante à realizada a nível nacional.

Verifica-se uma distribuição bastante desigual nos 16 municípios⁽⁸³⁾ que compõem este distrito, sendo que cerca de dois terços das vistorias realizadas (3638 – 63,5%) correspondem a vistorias apenas no concelho de Lisboa (Quadro 5.2).

Quadro 5.2 – Processos concluídos no distrito de Lisboa

Município	Total de vistorias realizadas	Vistorias a locados habitacionais	Alojamentos com contrato de arrendamento anterior a 1990 (Censos 2001)
Lisboa	3638 (63,5%)	3031 (61,4%)	77 993 (51,0%)
Amadora	522 (9,1%)	484 (9,8%)	13 321 (8,7%)
Oeiras	321 (5,6%)	291 (5,9%)	8442 (5,5%)
Odivelas	318 (5,5%)	299 (6,1%)	8548 (5,6%)
Sintra	286 (5,0%)	259 (5,2%)	13 411 (8,8%)
Cascais	275 (4,8%)	229 (4,6%)	8649 (5,7%)
Loures	224 (3,9%)	210 (4,3%)	13 764 (9,0%)
Vila Franca de Xira	112 (2,0%)	105 (2,1%)	6846 (4,5%)
Torres Vedras	30 (0,5%)	28 (0,6%)	1602 (1,0%)
Azambuja	4 (0,1%)	4 (0,1%)	370 (0,2%)
Total	5730	4940	152 946

Também no distrito de Lisboa, à semelhança do que acontecia a nível nacional, o número de vistorias não está diretamente relacionado com o número de locados existentes, verificando-se grandes diferenças para concelhos com elevado número de locados habitacionais e em que o número de vistorias requerido é diminuto (e.g., Loures)

5.3.4 *Distribuição das unidades vistoriadas por número de pisos do edifício*

Verifica-se que as vistorias foram realizadas principalmente em locados situados em edifícios com mais de dois pisos. Apenas 250 vistorias (3,4%) foram realizadas em edifícios com um único piso e 667 (9,2%) em edifícios com dois pisos. Verifica-se uma predominância de vistorias a edifícios com 4 ou mais pisos (Figura 5.4), sendo interessante verificar que 21,5% das vistorias são realizadas em edifícios com 7 ou mais pisos.

Assinale-se que em 3 vistorias foi assinalado que o edifício onde foi realizada a vistoria tinha 0 (zero) pisos. Este facto permite verificar que o portal informático onde são submetidos os dados referentes às vistorias permite a aceitação de dados incorretos ou campos vazios.

⁽⁸³⁾ Dos 16 municípios pertencentes ao distrito de Lisboa, foram completados processos de avaliações em apenas 10.

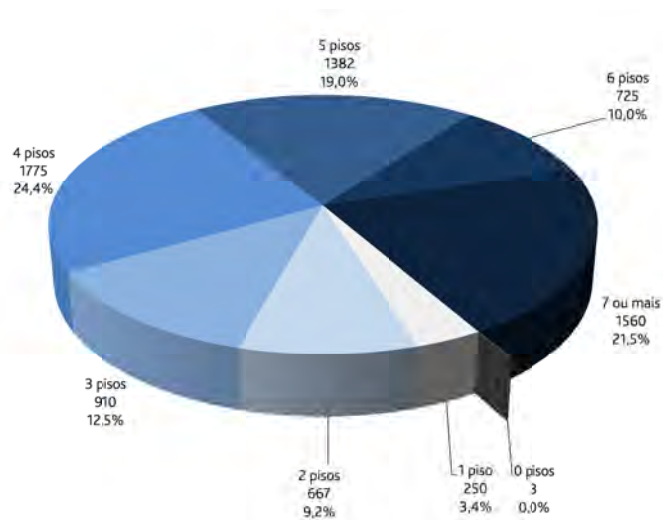


Figura 5.4 – Número de vistorias por número de pisos do edifício

A distribuição dos edifícios por número de pisos onde foram realizadas vistorias é bastante diferente da distribuição dos edifícios por número de pisos a nível nacional determinado nos últimos censos. Verifica-se que a nível nacional os edifícios com 1 e 2 pisos representam cerca de 85% do número total de edifícios enquanto que apenas 0,9% dos edifícios têm 7 ou mais pisos (Figura 5.5). No entanto, esta distribuição nacional não é constituída apenas por edifícios em que existem unidades arrendadas.

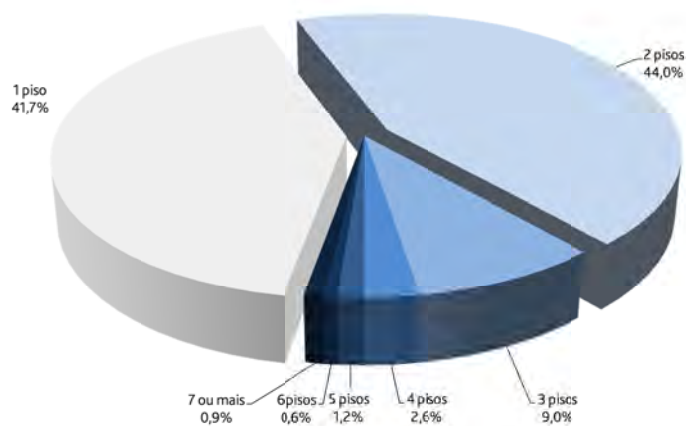


Figura 5.5 – Distribuição dos edifícios por número de pisos com base nos Censos 2001

Fazendo uma análise relativamente ao pedido de avaliação do edifício completo (Figura 5.6), há dois aspetos principais a destacar:

- mais de 80% das vistorias solicitadas para o edifício completo (795 vistorias) são em edifícios com 4 ou mais pisos (Figura 5.6);
- é nos edifícios com 7 ou mais pisos que se verifica a maior número de pedidos de vistorias que englobam o edifício completo – 251 vistorias.

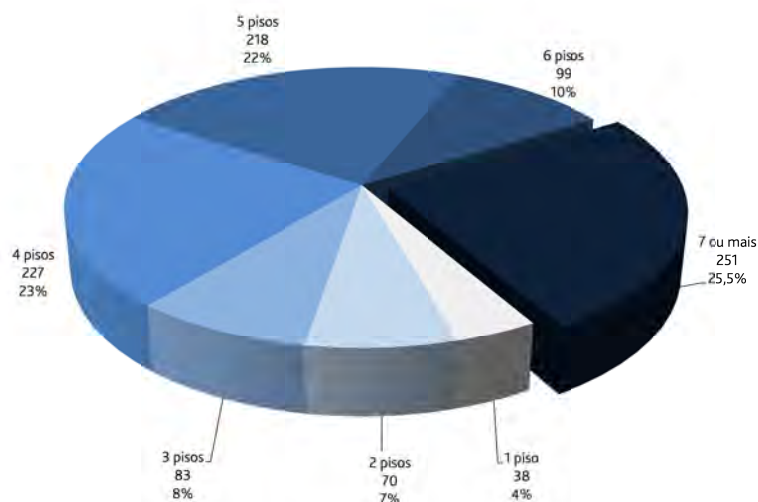


Figura 5.6 – Número de vistorias solicitadas à totalidade do edifício por número de pisos do edifício

5.3.5 Distribuição das unidades vistoriadas por número de unidades do edifício

A análise do número de vistorias realizadas por número de unidades constituintes dos edifícios revela coerência com a realizada anteriormente relativa ao número de pisos. Assim, verifica-se que as vistorias realizadas foram em mais de 75% do total (5620 vistorias) em edifícios com mais de 5 unidades, das quais 2346 foram realizadas em edifícios com 5 a 9 unidades (Figura 5.7).

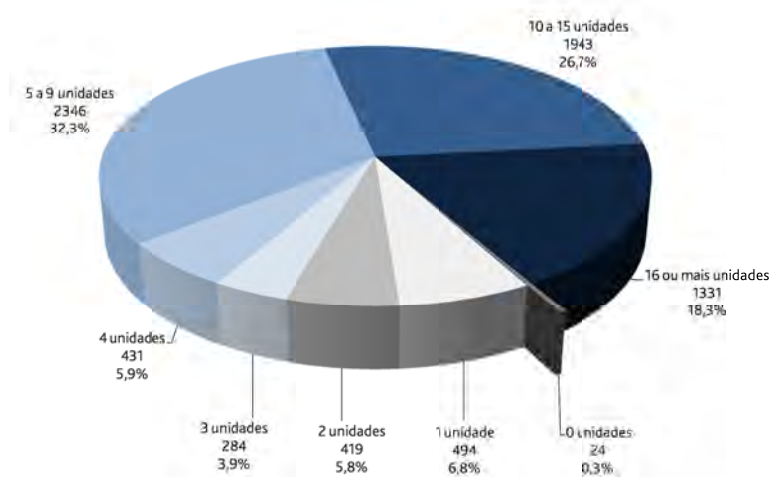


Figura 5.7 – Número de vistorias por número de unidades do edifício

O número de edifícios unifamiliares em que foram solicitadas vistorias é extremamente reduzido; foram realizadas neste tipo de edifícios apenas 494 vistorias correspondendo a 6,8% do total. Neste tipo de edifício, foram realizadas cerca de 190 vistorias em que foram avaliadas partes comuns; este facto indicia falta de formação dos técnicos ou incorreções no preenchimento e na submissão da ficha de avaliação.

Também neste item, verifica-se que foi introduzida, em 24 vistorias, informação que o edifício era constituído por 0 unidades; assim, também neste campo são aceites informações incorretas levando a existência de informação que, embora não influencie a finalidade da vistoria, está errada.

Relativamente ao número de vistorias solicitadas para o edifício na sua totalidade, observa-se que o maior número é realizado para edifícios com 5 ou mais unidades (781 vistorias), com especial destaque para os edifícios com 5 a 9 unidades (30,5%) e para os edifícios com 10 a 15 unidades (28,5%) – Figura 5.8.

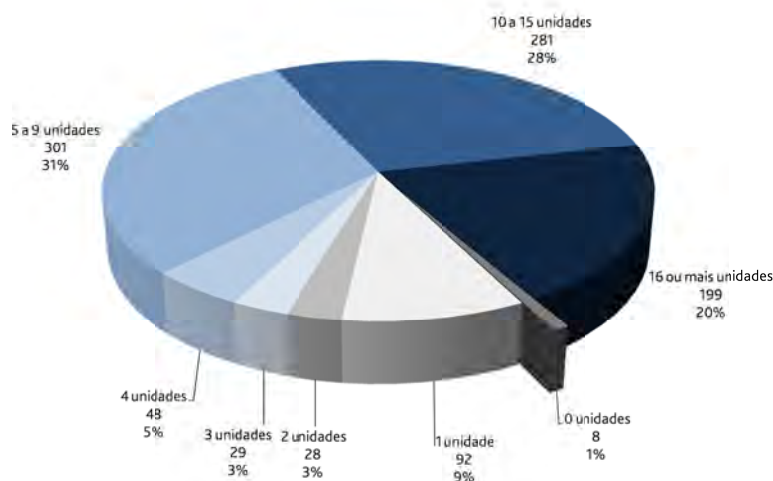


Figura 5.8 – Número de vistorias solicitadas à totalidade do edifício por número de unidades do edifício

A figura anterior suscita ainda um comentário: foi pedida a avaliação da totalidade do edifício, em 98 casos, tendo sido assinalado que o edifício era constituído apenas por uma unidade (98 casos) ou zero unidades (8 casos), configurando situações de erro.

5.3.6 Distribuição das unidades vistoriadas por tipologia estrutural

Na Figura 5.9, está apresentado o número de edifícios onde foram realizadas vistorias distribuídos por tipo de estrutura. A maioria dos edifícios onde foram realizadas vistorias apresenta uma estrutura em betão armado (72,4%). Este valor encontra-se em consonância com a distribuição do número de edifícios por época de construção, em que 76,9% são edifícios posteriores a 1951 (vd. 5.3.7), época da vulgarização do betão armado.

Apenas foi registado um edifício com estrutura metálica, numa vistoria a um locado utilizado como estacionamento e lavagem de automóveis.

A categoria com a designação “desconhecida” engloba todos os registos nos quais não foi possível determinar qual o tipo de estrutura do edifício vistoriado a partir da informação apresentada. Este facto deveu-se a incorreções no preenchimento do campo nomeadamente com informação referente à tipologia ou ao uso da unidade, ou simplesmente com designações que não permitem determinar o tipo de estrutura existente (e.g., “corrente”, autoportante”, “tradicional”, “parietal” ou “variada”).

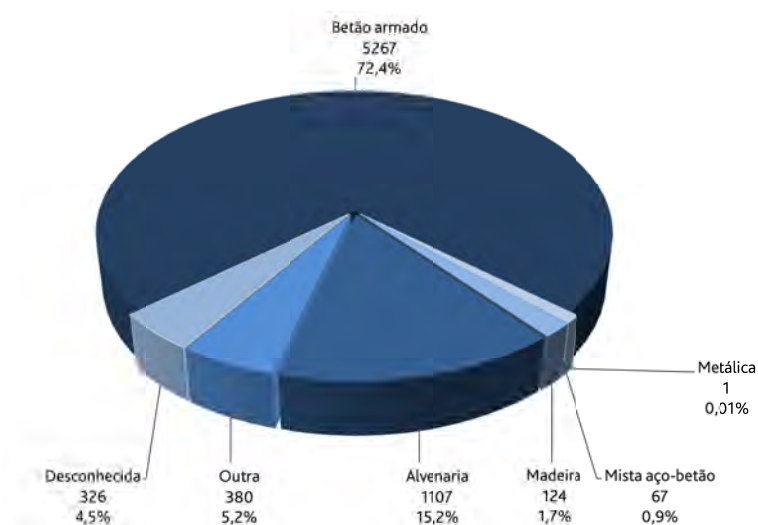


Figura 5.9 – Número de vistorias por tipo de estrutura do edifício

No Quadro 5.3, é apresentada a distribuição de edifício por tipo de estrutura e por época de construção.

Quadro 5.3 – Número de edifícios vistoriados por época de construção e por tipo de estrutura

Época de construção \ Tipo de estrutura	Betão armado	Metálica	Mista aço-betão	Madeira	Alvenaria	Outra	Desconhecida
Anterior a 1755	1	0	0	5	27	1	1
1755 a 1864	4	0	4	28	153	10	0
1865 a 1903	3	0	2	32	204	16	11
1904 a 1935	29	0	20	43	239	66	29
1936 a 1950	356	1	9	16	233	105	36
1951 a 1982	4775	0	29	0	244	177	241
Posterior a 1982	99	0	3	0	7	5	8

A análise do quadro anterior permite tecer alguns comentários em relação aos dados recolhidos nas vistorias e que se relacionam diretamente com a formação dos técnicos, quer formação base quer formação específica no método:

- existe, em poucos casos, o registo de estrutura de betão armado, ou mista de aço-betão, em edifícios assinalados como construídos antes do séc. XX, situação que não é coerente com o aparecimento e vulgarização do material;
- se as situações referidas se devem a intervenções estruturais profundas nos edifícios, a época de construção a registar deveria ser a da intervenção realizada, como apresentado nas instruções do MAEC.

5.3.7 Distribuição das unidades vistoriadas por época de construção

O parque edificado vistoriado apresenta uma distribuição por época de construção bastante heterogénea, sendo de referir, no entanto, que foram vistoriados edifícios de todas as categorias em que a classificação das épocas de construção se encontra dividida. Verifica-se que a maioria das vistorias foi solicitada em edifícios construídos entre 1951 e 1982, num total 5466 vistorias que correspondem a 75,2% do total (Figura 5.10).

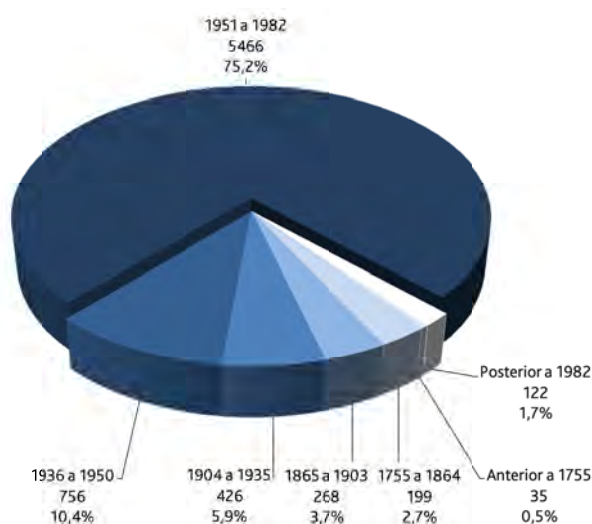


Figura 5.10 – Número de vistorias por época de construção

De acordo com o recenseamento realizado em 2001 (INE, 2002), os edifícios construídos entre 1945 e 1981 representam 41,3% do parque edificado; este fator, juntamente com a época dos contratos de arrendamento, poderá justificar que o maior número de vistorias ocorra em edifícios do período homólogo previsto no MAEC.

O MAEC é utilizado para o aumento de rendas anteriores a 1990 no caso dos locados habitacionais, e anteriores a 1995 no caso de locados com outras utilizações, sendo provável que esse seja o motivo pelo qual a expressão de edifícios posteriores a 1982 seja tão diminuta (apenas 1,7%).

5.4 Caracterização dos técnicos avaliadores

5.4.1 Número de técnicos avaliadores inscritos por formação

Relativamente aos técnicos intervenientes na realização das vistorias, observa-se que, de acordo com informações prestadas pelo IHRU, o número total de técnicos que se inscreveram na plataforma do NRAU demonstrando pretensão e disponibilidade para a realização de vistorias, até 14 de junho de 2010, foi de cerca de 3000 (Quadro 5.4).

Quadro 5.4 – Número de técnicos inscritos para realização de vistorias no âmbito do MAEC

Formação	Total de técnicos alguma vez inscritos (2010-06-14)	Técnicos no ativo (2010-06-14)	Variação
Engenheiros	1117	795 (33,3%)	-29%
Arquitetos	1259	1001 (42,0%)	-21%
Engenheiros técnicos	634	589 (24,7%)	-7%

No entanto, este número tem sofrido variações ao longo dos anos em que o NRAU tem estado em vigor verificando-se que, em junho de 2010, existiam apenas 2385 técnicos com inscrição ativa para a realização das vistorias. A diminuição do número de técnicos é, em alguns casos, significativa, como no caso dos engenheiros que registaram uma diminuição de 29% e nos arquitetos cujo número diminuiu 21%.

Este aspeto pode ficar a dever-se, entre outros aspetos, ao seguinte conjunto de razões:

- a falta de formação de alguns técnicos que se deparam com dificuldades múltiplas na realização das vistorias e na aplicação do método;
- a baixa remuneração concedida ao trabalho realizado, que é de apenas três quartos de unidade de conta (UC)⁽⁸⁴⁾, e que engloba as deslocações, a realização da vistoria, o preenchimento e submissão dos formulários, e o esclarecimento de dúvidas junto das CAM.

O número de engenheiros técnicos tem-se mantido bastante estável, verificando-se uma diminuição de apenas 7% no número de técnicos inscritos, relativamente ao número máximo de alguma vez inscritos. De acordo com o previsto na lei, e já referido, a realização de vistorias por engenheiros técnicos está em geral dependente da falta de disponibilidade de engenheiros ou arquitetos num determinado município. Todavia, verifica-se que, das 8034 vistorias realizadas, apenas 33 foram concretizadas por engenheiros técnicos (Figura 5.11), demonstrando que os técnicos engenheiros e arquitetos inscritos satisfazem as necessidades na sua quase totalidade.

Não tomando em consideração o pequeno número de vistorias realizadas por engenheiros técnicos, observa-se que dois terços das vistorias foram realizados por arquitetos (5331) e apenas um terço por engenheiros (2670). A atribuição das vistorias aos técnicos é realizada por sorteio no *Portal da Habitação* (vd. 2.6), sendo desta forma expectável que a distribuição de vistorias pelo tipo de formação dos técnicos fosse mais semelhante à relação existente entre técnicos inscritos apresentada no Quadro 5.4.

⁽⁸⁴⁾ O valor da unidade de conta processual (UC), definida no n.º 2 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 212/89, de 30 de junho (Portugal, 1989a), e alterada pelo Decreto-Lei n.º 34/2008, de 26 de fevereiro (Portugal, 2008a), foi estabelecido em 102,00€ para o ano de 2011.

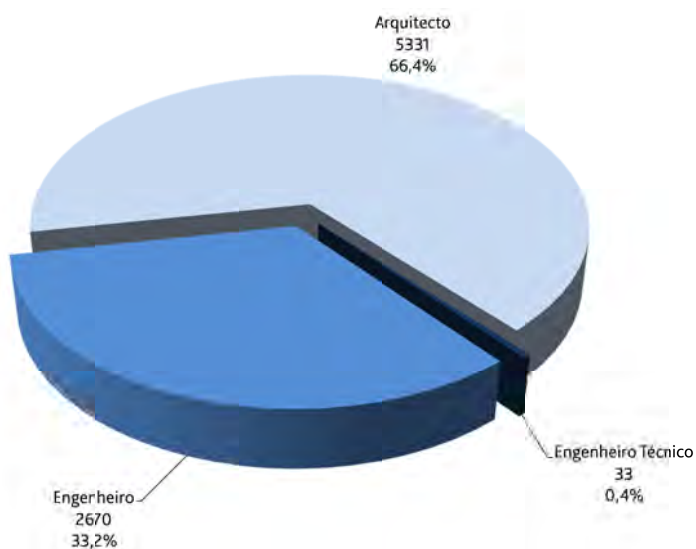


Figura 5.11 – Número de vistorias por formação dos técnicos

5.4.2 Distribuição das unidades vistoriadas por distrito e por tipo de técnico avaliador

Ao longo do país, verifica-se uma distribuição diferenciada dos técnicos que realizam as vistorias ao longo do país. Na generalidade dos distritos, exceto em distritos com poucas vistorias como Castelo Branco, Coimbra, Viseu e nos distritos correspondentes aos arquipélagos dos Açores e da Madeira, mais de 50% das vistorias são realizadas por arquitetos, sendo comum mesmo que sejam arquitetos a realizar mais de 60% das vistorias (Figura 5.12).

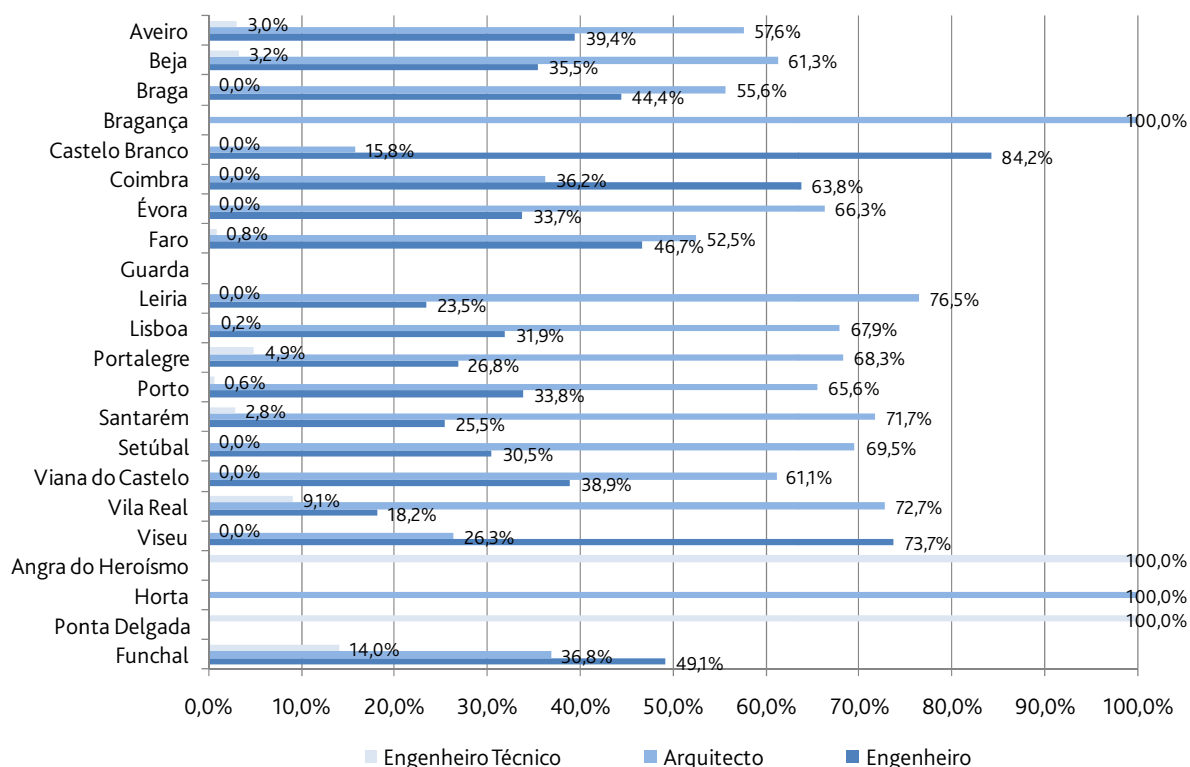


Figura 5.12 – Número de vistorias por técnico e por distrito

Os engenheiros técnicos realizaram vistorias em apenas 11 dos 22 distritos nacionais, com particular destaque para os distritos de Angra do Heroísmo e de Ponta Delgada em que todas as vistorias foram realizadas por engenheiros técnicos demonstrando a falta de técnicos com outras formações para a aplicação do MAEC nestes locais.

Numa atividade tecnicamente exigente como é a realização das vistorias e a análise das anomalias existentes que afetam os elementos funcionais, é necessária a utilização de técnicos com formação de base mais sólida (vd. 2.5) levando, desta forma, ao detrimento da escolha de engenheiros técnicos para a realização de vistorias o que resulta nos valores apresentados da distribuição de vistorias por tipo de formação dos técnicos.

5.5 Estado de conservação dos locados

5.5.1 Estado de conservação – valores globais

O estado de conservação dos locados é resultado do nível de anomalias nos diferentes elementos funcionais determinado pelo técnico durante a vistoria (vd. 2.6).

Das vistorias realizadas entre janeiro de 2007 e maio de 2010, verifica-se que cerca de 50% das unidades vistoriadas (3836 unidades) apresentam um nível de conservação 4, a que corresponde um estado de conservação “bom” (Figura 5.13), e que apenas 13,4% das unidades vistoriadas (1026) apresentam níveis de conservação a que correspondem estados de conservação “mau” ou “péssimo”.

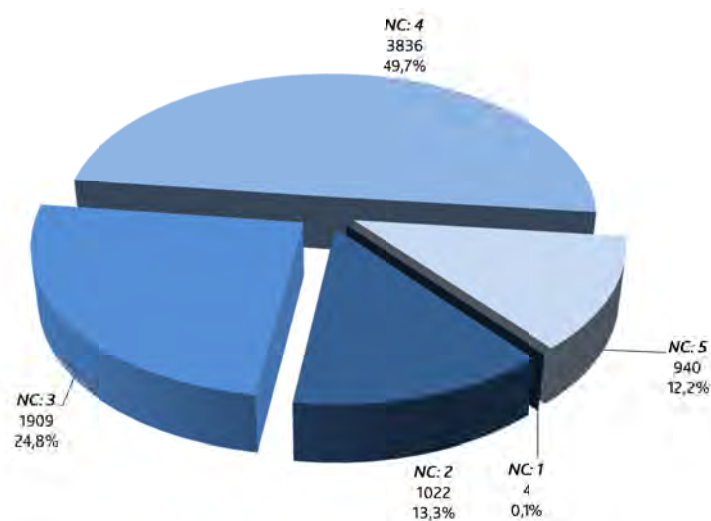


Figura 5.13 – Nível de conservação resultado das vistorias realizadas

Comparando estes valores com o estado de conservação do parque edificado nacional verificado nos Censos 2001 (Quadro 5.5), observa-se que existem diferenças significativas para as categorias semelhantes definidas em cada um dos métodos.

Quadro 5.5 – Comparação do nível de conservação do MAEC com as necessidades de reparação determinadas nos Censos 2001

MAEC		Censos 2001	
Nível de conservação	Edifícios	Edifícios	Necessidades de reparação
5	12,2%	59,1%	Sem necessidades de reparação
4	49,7%	22,4%	Pequenas necessidades de reparação
3	24,8%	10,4%	Reparações médias
2	13,3%	5,2%	Grandes reparações
1	0,1%	2,9%	Muito degradado

Estas diferenças verificam-se principalmente nas categorias extremas (nível de conservação 5 e nível de conservação 1), em que o MAEC apresenta valores significativamente inferiores aos dos Censos, levando a um aumento dos valores apresentados nas categorias intermédias.

As diferenças poderão dever-se às seguintes situações:

- as necessidades de reparação determinadas nos Censos tiveram por base a observação apenas dos elementos exteriores do edifício, enquanto que o nível de conservação do MAEC tem por base a vistoria detalhada dos diferentes elementos funcionais que constituem a unidade e o edifício, conduzindo a um estado de conservação mais real;
- os critérios definidos para a classificação dos imóveis nas diferentes categorias serem distintos em cada um dos métodos;
- o parque edificado avaliado em cada um dos casos é diferente, não sendo os edifícios avaliados no âmbito do MAEC representativos do parque edificado nacional, tal como é o levantamento realizado no Censos.

O número de unidades vistoriadas no âmbito do MAEC cujo nível de conservação é igual a 1, correspondendo um estado de conservação “péssimo” é extremamente reduzido: apenas 4 unidades. Esta situação pode ficar a dever-se a diferentes fatores:

- o resultado do MAEC ser mais favorável do que o real estado de conservação do imóvel, no extremo inferior da escala do nível de conservação, levando a que unidades muito degradadas não sejam classificadas com “péssimo”, mas com “mau”;
- não serem solicitadas vistorias em fogos que se encontrem bastante degradados pois, sendo o objetivo da realização das vistorias o aumento extraordinário das rendas, no caso dos contratos habitacionais o aumento só poderá ser realizado caso o estado de conservação não seja “mau” ou “péssimo”;
- os proprietários também poderão não solicitar o aumento extraordinário de rendas, qualquer que seja o tipo de contrato de arrendamento, devido às implicações legais que existem sempre que o resultado da avaliação do estado de conservação seja “mau” ou “péssimo” (vd. 2.2).

Foram detetadas situações em que o nível de conservação final atribuído é igual a 0 (zero), em 323 vistorias (Figura 5.14), correspondendo a 4% das avaliações totais. Este nível de conservação, não previsto na lei⁽⁸⁵⁾, é atribuído pelo próprio sistema informático nas situações em que, tendo o senhorio solicitando a avaliação da totalidade do prédio⁽⁸⁶⁾, o resultado da avaliação não permita o aumento de renda tal como definido no art.º 27.º do Decreto-Lei n.º 157/2006, de 8 de agosto.

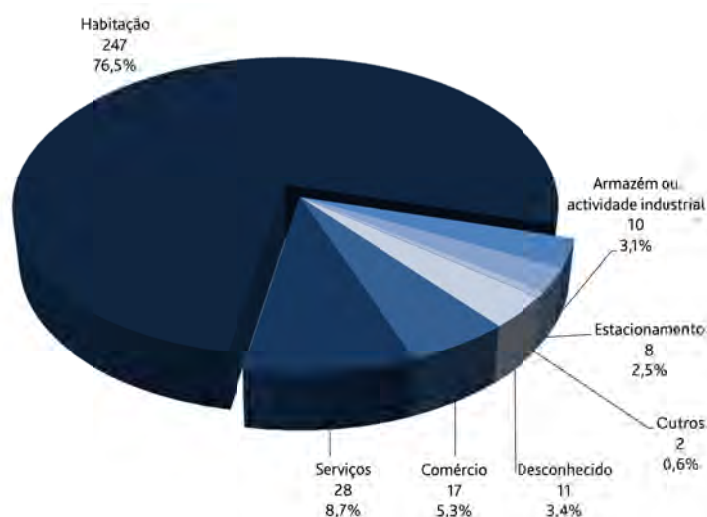


Figura 5.14 – Distribuição das vistorias cujo nível de conservação é igual a zero por uso da unidade

A atribuição do valor 0 é condicionada principalmente pelo estado de conservação do interior do locado e não pelo estado de conservação das partes comuns dos edifícios. Na realidade, apenas em 30% dos casos (98 vistorias) a atribuição do nível de conservação igual a 0 se deve a estados de conservação das partes comuns diferentes de “bom” ou “excelente”, com especial incidência quando se trata de solicitações de vistorias a locados com arrendamentos não habitacionais.

Existem diferenças significativas entre o estado de conservação dos locados em que foi solicitada unicamente a avaliação do locado ou a avaliação da totalidade do edifício. Quando é solicitada a avaliação da totalidade do edifício, verifica-se uma maior percentagem de locados com nível de conservação 5, ou seja, com um estado de conservação “excelente” (22,1%) do que quando é solicitada unicamente a avaliação do locado (10,1%); no entanto, na determinação destes valores foram também tomadas em conta as avaliações da totalidade do edifício que resultaram na atribuição do nível de conservação igual a 0 (zero). Se, nesta análise não forem consideradas as avaliações cujo nível de conservação atribuído foi igual a 0 (zero), verifica-se que cerca de 98% dos locados apresentam um estado de conservação “bom” ou “excelente” (Figura 5.15).

⁽⁸⁵⁾ Art.º 5.º, do Decreto-Lei n.º 156/2006, de 8 de agosto (Portugal, 2006c).

⁽⁸⁶⁾ Art.º 10.º, da Portaria 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g).

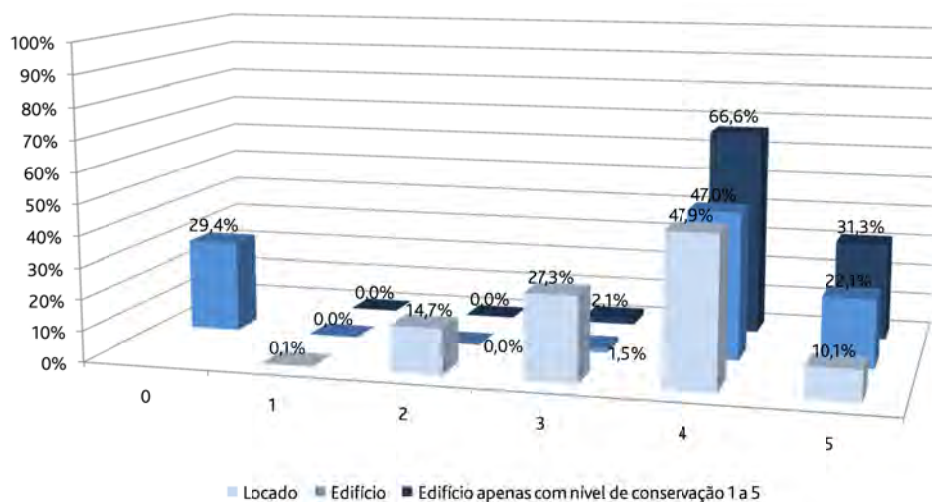


Figura 5.15 – Nível de conservação das vistorias em que foi solicitada a vistoria unicamente da unidade ou do edifício na totalidade

A análise dos dados permitiu ainda verificar alterações do nível de conservação final dos locados devido a reclamações sobre este nível colocadas pelo proprietário ou pelo arrendatário dos locados. Com base nos níveis de anomalias atribuídos aos elementos funcionais de cada vistoria, foi realizado o cálculo do índice de anomalias, de acordo com a fórmula de cálculo (vd. 2.8), e do respetivo nível de conservação.

Constatou-se que, em 453 locados (cerca de 5,6% das vistorias realizadas), devido a reclamações realizadas junto das CAM, pelo proprietário ou pelo arrendatário, o nível de conservação utilizado na definição do coeficiente de conservação é diferente do resultante da primeira vistoria, dando assim razão ao reclamante.

As diferenças entre o nível de conservação atribuído na primeira vistoria e o atribuído após as vistorias de seguimento da reclamação estão apresentadas no Quadro 5.6.

Quadro 5.6 – Número de locados em que se verificam diferenças entre o nível de conservação inicial e o nível de conservação após vistoria de reclamação

NC após reclamação \ NC atribuído	NC atribuído							Total
	0	1	2	3	4	5		
0	—	0	0	14	12	1	27	
1	0	—	0	0	0	0	0	
2	9	0	—	36	39	2	77	
3	23	0	48	—	42	2	92	
4	6	0	43	68	—	21	132	
5	2	0	13	5	67	—	85	
Total	40	0	104	109	148	25	—	

O quadro anterior permite observar que existem diferenças entre o valor inicial do nível de conservação e o valor daquele nível após reclamação de cinco unidades, a máxima diferença possível tomando em considera-

ção a escala em que o nível de conservação é classificado. As diferenças verificam-se quer no sentido positivo quer no negativo, ou seja, nas vistorias em que se constatou estas diferenças, o valor atribuído pode ser maior ou menor do que o valor inicial. A maior diferença registada refere-se a duas vistorias em que foi solicitada a avaliação do edifício na sua totalidade e o valor final do nível de conservação após a reclamação foi zero, tendo na primeira vistoria sido atribuído um nível de conservação igual a 5, correspondendo a um estado de conservação "excelente".

Relativamente à maior diferença registada devido à atribuição de um nível de conservação após a vistoria de seguimento da reclamação superior ao inicial, esta é também de 5 unidades, também em solicitações de avaliações do edifício na sua totalidade em que foi atribuído o nível de conservação 5 por se ter verificado que afinal os edifícios e os locados cumpriam as disposições legais para que a avaliação fosse considerada válida, devido ao nível de conservação do locado corresponder a estados de conservação "bom" ou "excelente".

De entre os locados em que ocorreu alteração do nível de conservação devido a seguimento de reclamações, em 284 o nível de conservação atribuído foi inferior ao inicialmente atribuído, com a distribuição apresentada no Quadro 5.6, enquanto que em 169 o nível de conservação atribuído foi superior.

As diferenças registadas, devido às reclamações, tiveram implicações no aumento de renda dos locados vistoriados:

- em 93 unidades habitacionais, o nível de conservação atribuído após a reclamação permitiu o aumento extraordinário das rendas (nível de conservação inicial igual ou inferior a 2 e nível de conservação atribuído após a reclamação igual ou superior a 3);
- em 169 locados, o valor máximo da renda estabelecido foi superior ao definido em resultado da primeira vistoria;
- em 102 locados habitacionais, foi inviabilizado o aumento extraordinário da renda, devido à atribuição de um nível de conservação inferior a 3, após as vistorias de seguimento da reclamação;
- em 284 locados, o coeficiente de conservação estabelecido foi eventualmente inferior ao possível, devido à atribuição de um nível de conservação inferior ao estabelecido como resultado da primeira vistoria;
- em 40 locados, com vistorias realizadas em resultado da solicitação da avaliação do edifício na sua totalidade, foi atribuído um nível de conservação igual a zero após a reclamação por, nas segundas vistorias, se ter verificado que pelo menos uma das partes do edifício (partes comuns ou locado) não cumpria o estado de conservação mínimo previsto na lei.

A distribuição do nível de conservação das vistorias inicial é ligeiramente diferente do apresentado na Figura 5.13. Na Figura 5.16, é apresentada um gráfico comparativo do número de vistorias distribuídas por nível de conservação atribuído e por nível de conservação inicial, antes da reclamação.

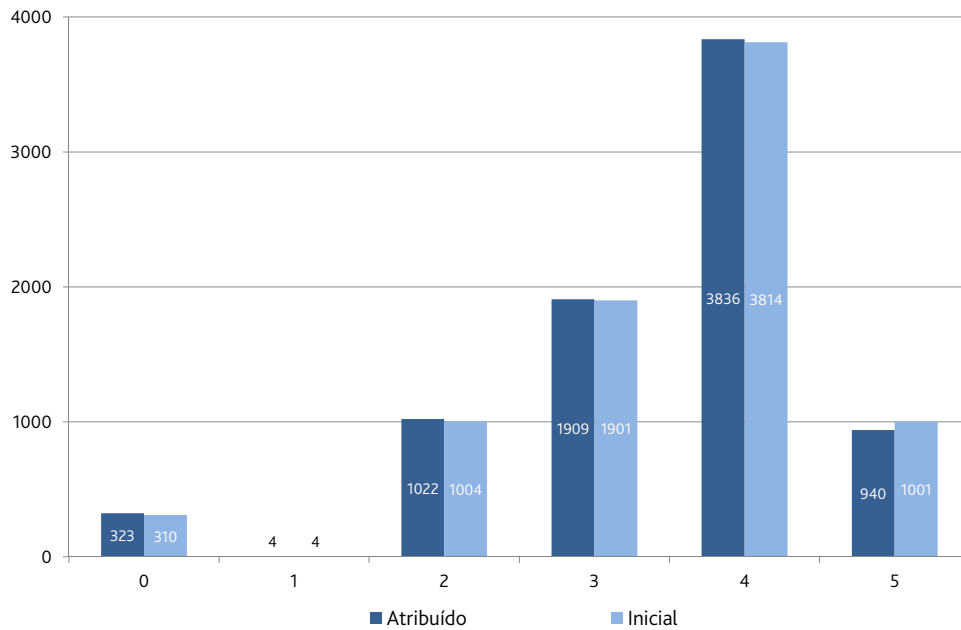


Figura 5.16 – Número de vistorias por nível de conservação atribuído e por nível de conservação inicial

5.5.2 Estado de conservação segundo o número de pisos do edifício

Verifica-se que as vistorias realizadas em edifícios com menos pisos, apenas 1 ou 2 pisos, apresentam estados de conservação médios inferiores aos das realizadas em locados situados em edifícios de maior altura. Assim, verifica-se que, no caso de edifícios de 1 e 2 pisos, o nível de conservação médio é respetivamente 3,29 e 3,48, verificando-se que cerca de 30% das vistorias realizadas aos locados situados em edifícios deste tipo tiveram como resultado níveis de conservação igual a 3 (Figura 5.17).

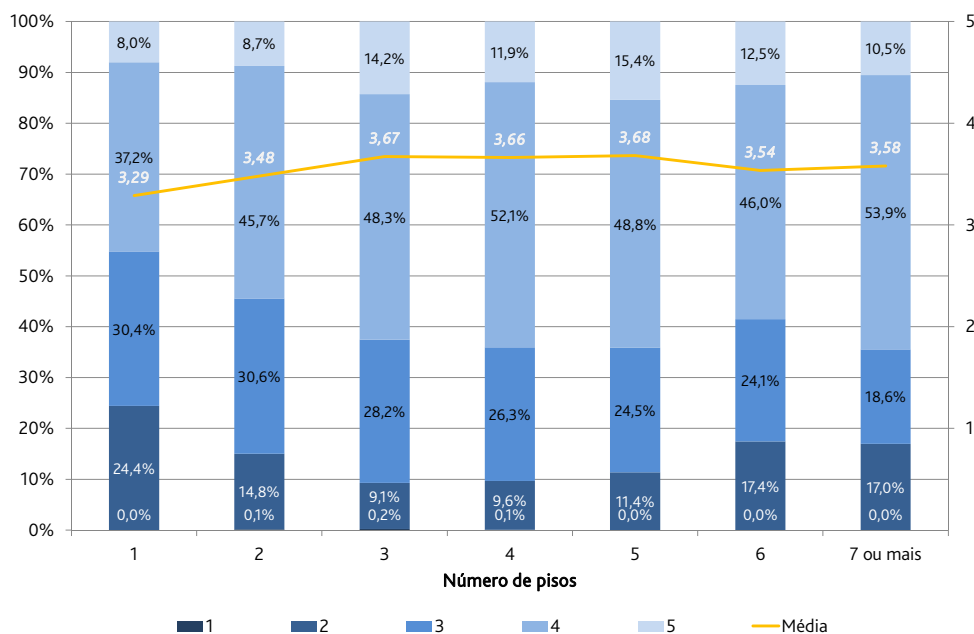


Figura 5.17 – Nível de conservação dos edifícios por número de pisos dos edifícios

Nas restantes categorias, verifica-se que o nível de conservação é superior, com valores percentuais dos edifícios com nível de conservação 4 muito semelhantes, constituindo perto de 50% das vistorias realizadas. Nos edifícios com maior número de pisos (com 6 ou mais pisos), observa-se também um grande número de locados com nível de conservação igual a 2 (cerca de 17%), ou seja, com estado de conservação “mau”.

5.5.3 Estado de conservação segundo o número de unidades do edifício

A análise do nível de conservação dos locados vistoriados em função do número de unidades existentes no edifício revela que os locados isolados, ou seja em edifícios apenas com uma unidade, apresentam um estado de conservação inferior, com um nível de conservação médio igual a 3,29 (Figura 5.18); nestes edifícios, a percentagem de locados que não pode sofrer um aumento extraordinário de renda (*i.e.*, com níveis de conservação 1 e 2) é bastante elevada, atingindo 43,8% do total, apenas ultrapassado em edifícios com duas unidades, nos quais esta situação ocorre em 44,2% das vistorias realizadas.

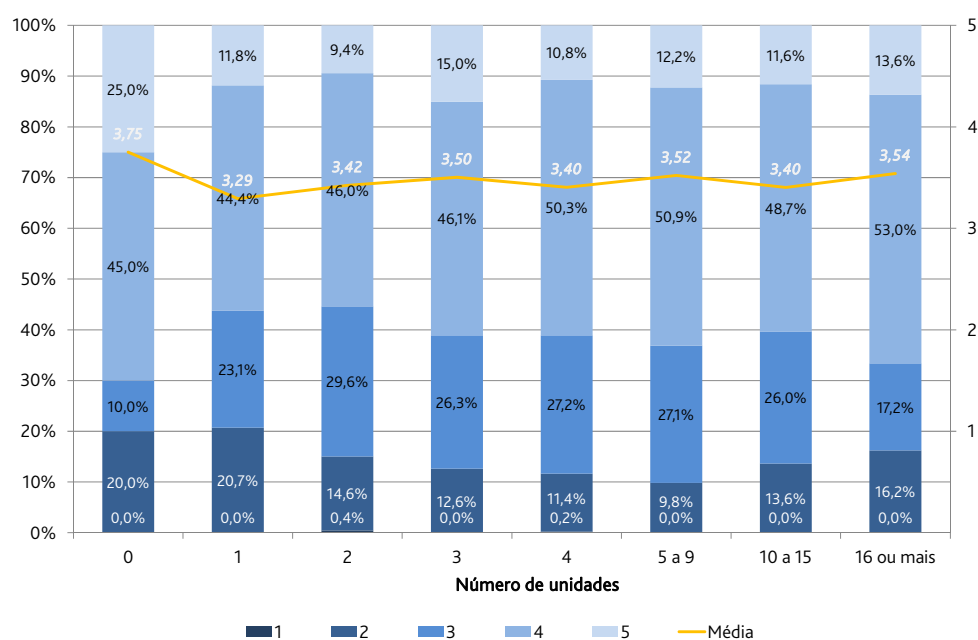


Figura 5.18 – Nível de conservação dos edifícios por número de unidades dos edifícios

Verifica-se que, em todas as categorias consideradas, o nível de conservação a que corresponde um estado de conservação “bom” (nível de conservação igual a 4) é predominante nas vistorias realizadas.

Tomando em consideração as unidades habitacionais, regista-se que o estado de conservação difere consoante se trata de unidades situadas em edifícios com mais de uma unidade ou em edifícios unifamiliares. Verifica-se que, de uma forma geral, os edifícios com mais de uma unidade apresentam um nível de conservação superior ao dos edifícios unifamiliares (Figura 5.19), apresentando cerca de 60% dos edifícios multiunidades níveis de conservação 4 e 5, enquanto que apenas 50% dos edifícios com uma unidade apresentam os mesmos níveis de conservação.

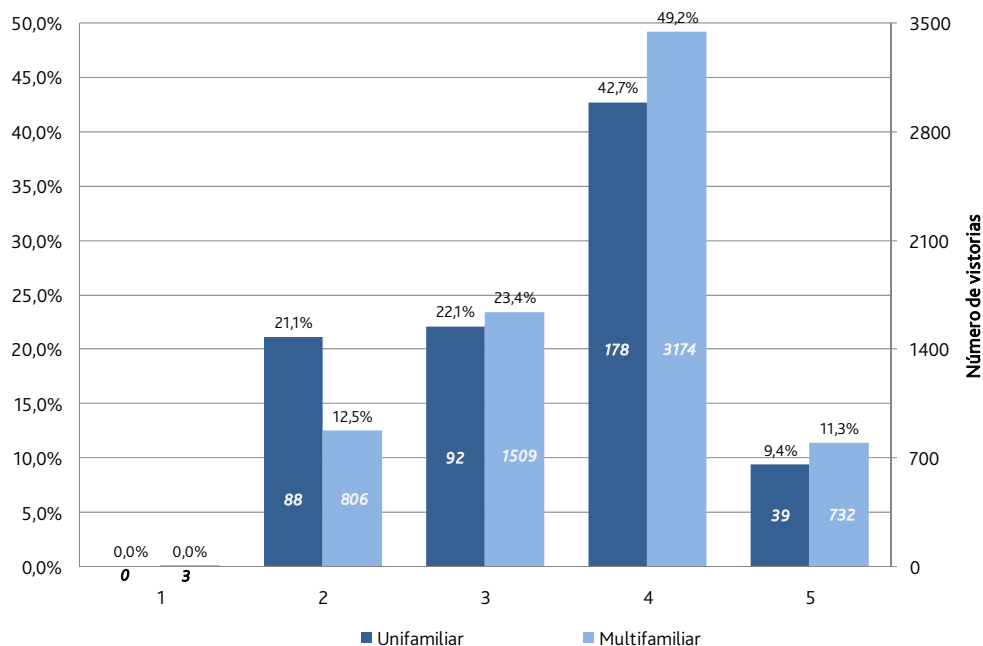


Figura 5.19 – Nível de conservação e número de vistorias por edifício com unidades de habitação vistoriadas

A percentagem de locados habitacionais com níveis de conservação que impossibilitam o aumento extraordinário de rendas, *i.e.*, com níveis de conservação 1 ou 2, é inferior no caso de locados em edifícios com diversas unidades, com apenas 12,5%, enquanto que nos edifícios unifamiliares esses estados de conservações ocorrem em 21,1% dos locados vistoriados.

Este fator deve-se quer ao estado de conservação das partes comuns quer do interior dos locados que, em ambos os casos, é melhor nos edifícios com mais de uma unidade do que nos edifícios unifamiliares (Quadro 5.7).

Quadro 5.7 – Nível de conservação médio⁽⁸⁷⁾ das partes comuns e do locado de edifícios multiunidades e de edifícios unifamiliares

Tipo de edifício	Nível de conservação médio	
	Partes comuns	Locado
Multiunidades	4,2	4,0
Unifamiliar	3,9	3,8

⁽⁸⁷⁾ O nível de conservação médio de cada uma das partes foi calculado com base na fórmula de cálculo do nível de conservação e tomando em consideração apenas os elementos funcionais de cada parte a avaliar (partes comuns - elementos funcionais 1 a 17; locado - elementos funcionais 18 a 37).

5.5.4 Estado de conservação segundo a época de construção do edifício

O nível de conservação obtido em edifícios de épocas distintas é muito uniforme, com maior expressão nos edifícios com construção entre 1865 e 1950, com valores médios do nível de conservação entre 3,36 e 3,47. Nestas categorias, verifica-se que os locados com nível de conservação igual a 4 são cerca de 35% e os com nível de conservação 5 são cerca de 10% (Figura 5.20).

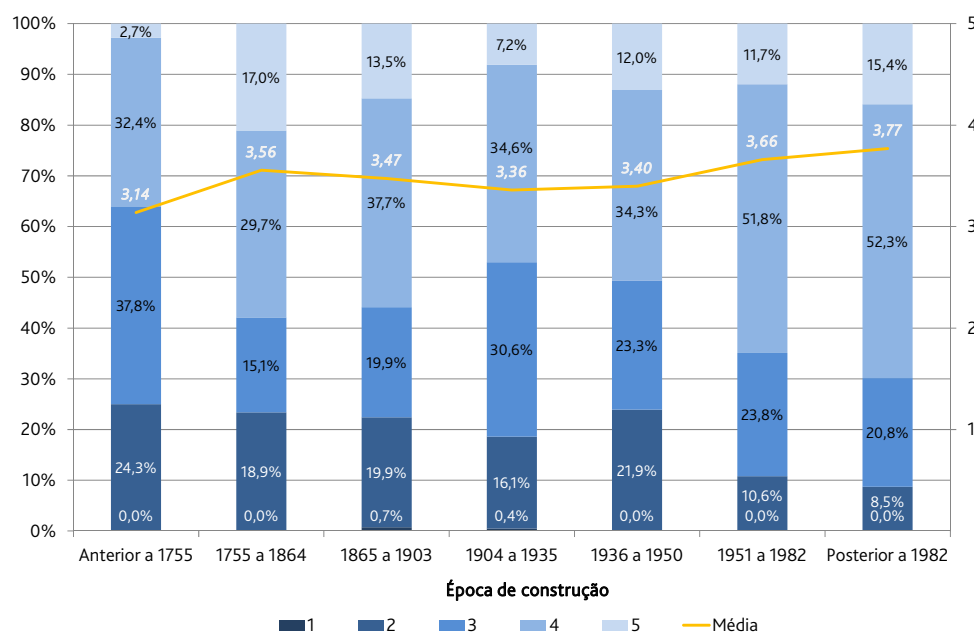


Figura 5.20 – Nível de conservação por época de construção

Os edifícios mais recentes, edifícios construídos após 1982, apresentam níveis de conservação superiores aos mais antigos, com um valor médio de 3,77. No entanto, este valor corresponde a um conjunto de apenas 122 edifícios.

Onde se regista uma diferença mais significativa na distribuição do nível de conservação por época de construção é no nível de conservação 2, onde apenas 8,5% dos edifícios construídos após 1982 se situam, ao contrário do que acontece com edifícios de épocas anteriores em que chega a apresentar cerca de 20% dos edifícios neste nível de conservação (épocas de construção 1755 a 1864, 1865 a 1903 e 1936 a 1950).

Os edifícios construídos entre 1951 e 1982, que, tal como referido, representam 75% dos edifícios vistoriados, apresentam em mais de 50% um nível de conservação 4, ou seja, um estado de conservação “bom”.

Comparando com os dados dos Censos de 2001 (Figura 5.21), verifica-se que, de uma forma geral, o nível de conservação determinado com o MAEC é menos favorável do que o determinado no recenseamento nacional.

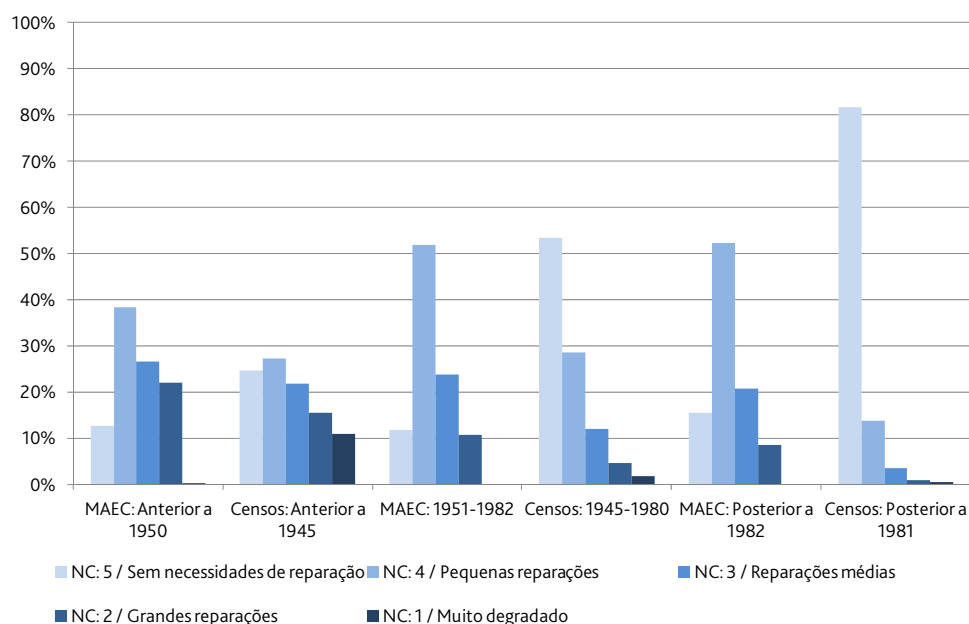


Figura 5.21 – Nível de conservação e necessidades de reparação por época de construção

5.5.5 Estado de conservação segundo o tipo de estrutura do edifício

Relativamente ao tipo de estrutura resistente dos edifícios, apenas foi registada a realização de uma vistoria a um edifício com estrutura metálica, com um nível de conservação correspondendo a um estado de conservação “mau”. Devido ao resultado ser de apenas uma unidade, não apresenta significância estatística, não sendo por isso relevante.

Relativamente aos restantes tipos de estruturas, verifica-se que os edifícios com estruturas de madeira apresentam um nível de conservação médio igual a 3,31 (Figura 5.22), valor bastante inferior ao nível de conservação médio dos edifícios de betão armado (3,64) ou dos edifícios com estrutura considerada mista de aço-betão (3,56).

Os edifícios com estrutura de betão armado são aqueles em que os locados apresentam níveis de conservação a que correspondem estados de conservação “bom” e “excelente” em 62,9% das vistorias realizadas. Verifica-se assim que os locados situados em edifícios com este tipo de estrutura apresentam níveis de conservação superiores aos locados situados em edifícios com estruturas diferentes.

Apenas os edifícios com estruturas de madeira e com estruturas de alvenaria apresentaram vistorias cujo nível de conservação resultou num estado de conservação “péssimo”, mas tal corresponde apenas a 4 vistorias (vd. 5.5.1).

As categorias “outra” e “desconhecida” englobam edifícios com estruturas bastante distintas que, embora representem 780 vistorias, não permite estabelecer uma relação direta com o estado de conservação determinado.

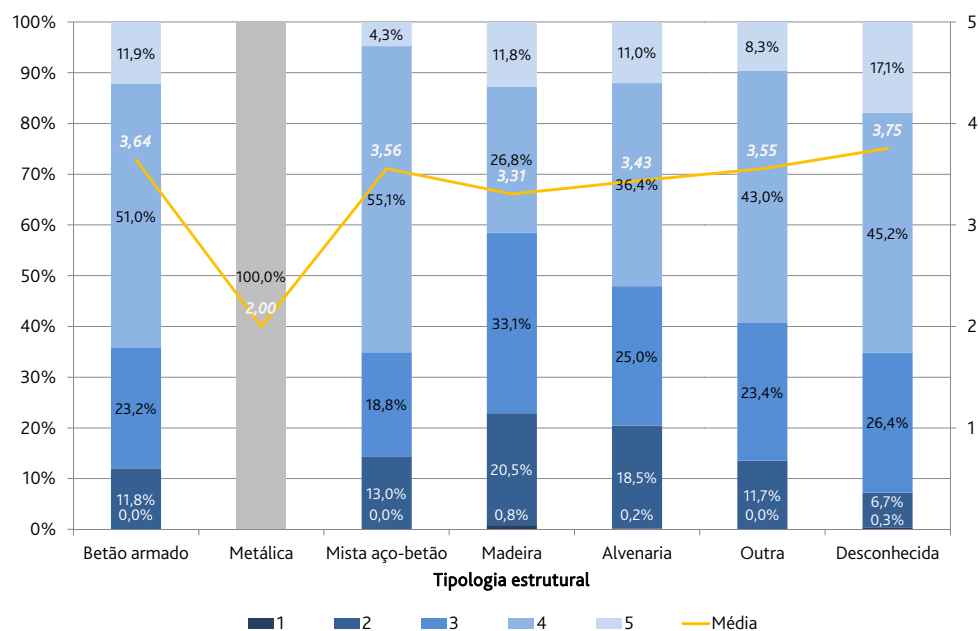


Figura 5.22 – Nível de conservação por tipo de estrutura

5.5.6 Estado de conservação segundo o uso da unidade

Numa análise do estado de conservação tomando em consideração o uso do locado, verifica-se que existe uma grande uniformidade na classificação dos locados com usos para “comércio”, “serviços” e “habitacional”, com classificações médias do nível de conservação superiores a 3,60 (Figura 5.23). Ao conjunto destas três categorias corresponde cerca de 97% do total das vistorias realizadas (vd. Figura 5.2).

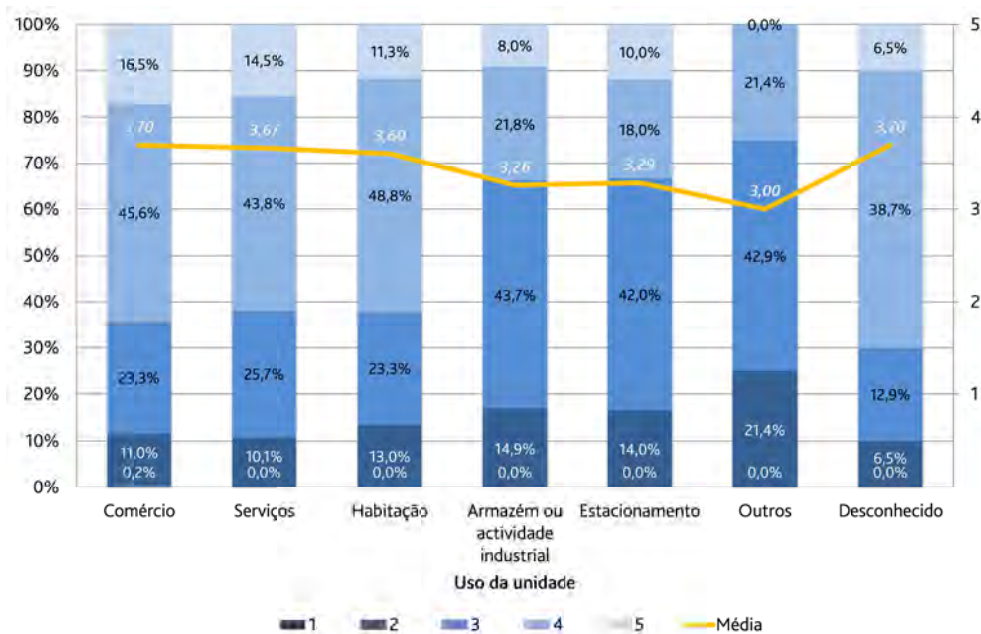


Figura 5.23 – Nível de conservação por uso do locado

As restantes categorias, a que correspondem apenas 3% das vistorias (151 vistorias), apresentam níveis de conservação bastante inferiores⁽⁸⁸⁾. No entanto, exceto na categoria “habitação”, é possível proceder-se ao aumento da renda qualquer que seja o estado de conservação determinado. Outro aspeto a reter é que na maior parte destas unidades não existe necessidade de permanência de pessoas.

5.5.7 Estado de conservação segundo o distrito

A distribuição do número de vistorias pelo país é, tal como apresentado (Figura 5.3), muito distinta, concentrando-se a maior parte das vistorias em apenas três distritos (Lisboa, Porto e Setúbal). No entanto, tomando em consideração o nível de conservação dos diferentes edifícios vistoriados, verifica-se que há grandes diferenças entre os valores dos diversos distritos (Figura 5.24), nomeadamente com variações do nível de conservação médio entre 3,0 (no caso dos distritos de Angra do Heroísmo ou Horta) e 4,5 (no caso das vistorias realizadas no distrito de Bragança).

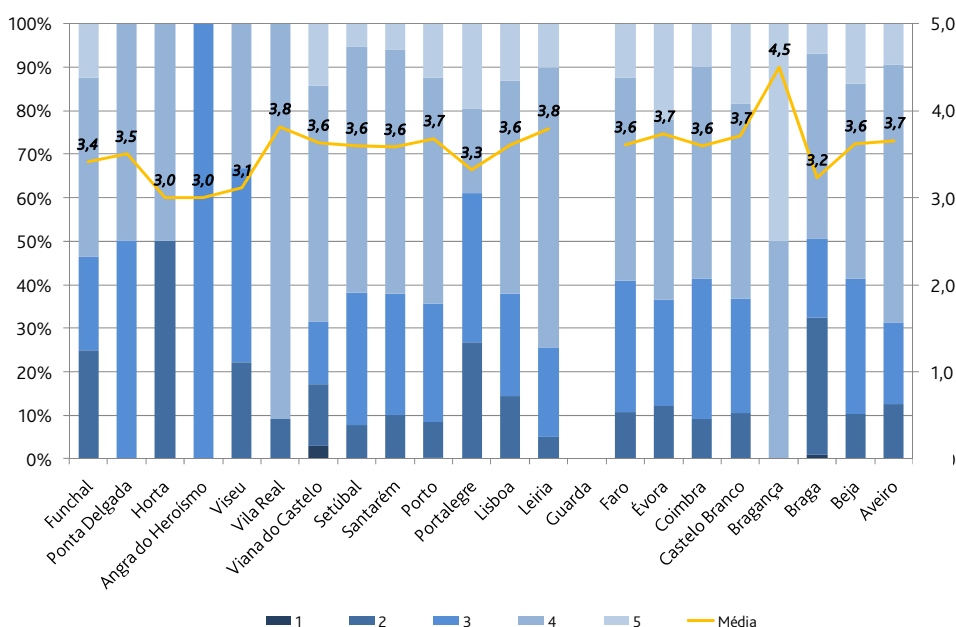


Figura 5.24 – Nível de conservação dos edifícios por distrito

No entanto, em alguns dos distritos, o número de edifícios vistoriados é relativamente reduzido (Figura 5.3), não sendo significativos os valores apresentados, com especial destaque para a média do nível de conservação (e.g., no distrito de Bragança, cujo nível de conservação médio das unidades vistoriadas é 4,5, foram vistoriadas apenas duas unidades; no distrito de Angra do Heroísmo, foi realizada apenas uma vistoria à qual correspondeu um nível de conservação igual a 3).

⁽⁸⁸⁾ A categoria “desconhecido”, embora apresente um nível de conservação médio igual a 3,7, engloba apenas 20 vistorias, e, eventualmente, unidades de natureza diferente.

Assim, devido ao pequeno número de edifícios vistoriados em alguns dos distritos, são apresentados os resultados dos distritos em que foram vistoriados mais de 50 edifícios, o que acontece em apenas 10 dos 22 distritos nacionais (Figura 5.25).

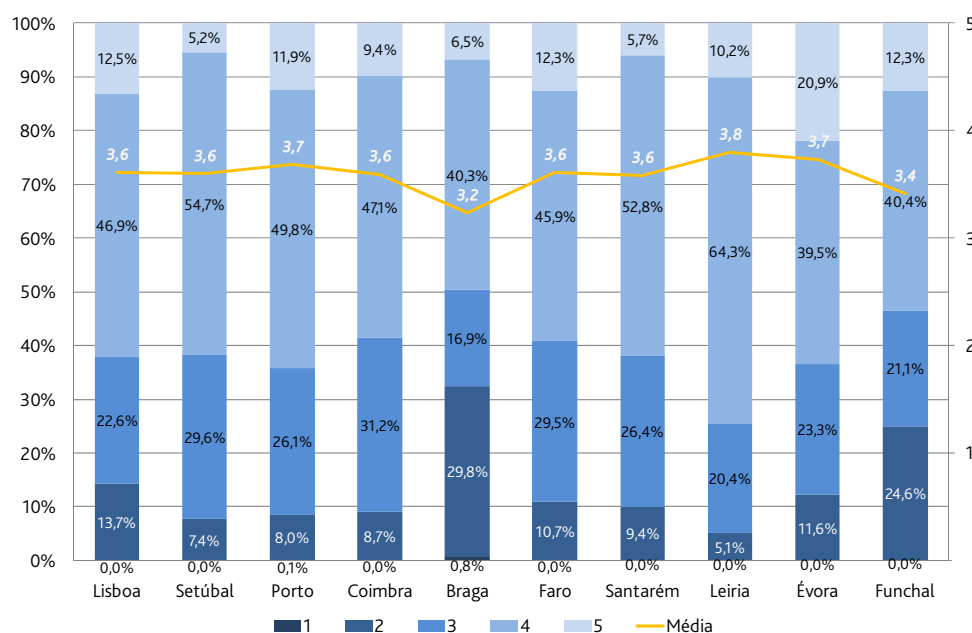


Figura 5.25 – Nível de conservação por distrito

Neste caso, verifica-se uma relativa uniformidade da média do nível de conservação, e uma especial semelhança no conjunto das distribuições de edifícios pelos níveis de conservação 4 e 5. No entanto, nos distritos de Braga e do Funchal, o número de edifícios cujo nível de conservação dá origem a estados de conservação classificados com “mau” é bastante superior ao registado nos restantes distritos apresentados.

No Quadro 5.8, é apresentada a distribuição dos alojamentos arrendados por escalão de renda nos distritos de Braga, Funchal, Leiria e Lisboa, devido a serem distritos que apresentam os piores e os melhores níveis de conservação médios.

Quadro 5.8 – Distribuição dos alojamentos por escalão de renda nos distritos de Braga, Funchal, Leiria e Lisboa

	Braga	Funchal	Leiria	Lisboa
Menos de 14,96€	6688 (12,4%)	2070 (18,5%)	2531 (13,4%)	31 162 (13,2%)
14,96€ a 24,93€	3289 (6,1%)	1708 (15,3%)	1502 (8,0%)	23 522 (9,9%)
24,94€ a 34,91€	3567 (6,6%)	1243 (11,1%)	1204 (6,4%)	22 437 (9,5%)
34,92€ a 59,85€	6067 (11,2%)	1489 (13,3%)	1661 (8,8%)	42 800 (18,1%)
59,86€ a 99,75€	6631 (12,3%)	1145 (10,3%)	1478 (7,8%)	31 895 (13,5%)
99,76€ a 149,63€	8080 (15,0%)	758 (6,8%)	1861 (9,9%)	15 251 (6,4%)
149,64€ a 199,51€	7499 (13,9%)	567 (5,1%)	2403 (12,8%)	11 464 (4,8%)
199,52€ a 249,39€	5971 (11,1%)	399 (3,6%)	2419 (12,8%)	10 267 (4,3%)
249,40€ a 299,27€	3899 (7,2%)	395 (3,5%)	2077 (11,0%)	10 262 (4,3%)
299,28€ a 399,03€	1916 (3,5%)	537 (4,8%)	1469 (7,8%)	18 183 (7,7%)
399,04€ a 498,79€	256 (0,5%)	397 (3,6%)	163 (0,9%)	9482 (4,0%)
498,80€ ou mais	146 (0,3%)	456 (4,1%)	69 (0,4%)	10 016 (4,2%)

Fazendo a análise do estado de conservação nos distritos que apresentam níveis de conservação mais baixos, tomando em consideração os escalões de renda dos contratos de arrendamento existentes em 2001, e comparando-os com a situação encontrada em dois dos distritos com classificações melhores (Leiria e Lisboa), verifica-se que:

- no caso de Braga, embora apresente fogos com escalões de renda baixos (rendas inferiores a 59,85€) numa percentagem semelhante ao que acontece em Leiria (36,3% no caso de Braga e 36,6% no caso de Leiria), a percentagem de fogos com escalões de renda superiores é sensivelmente metade do que ocorre naquele distrito (11,5% em Braga e 20,1% em Leiria);
- no caso do Funchal, perto de 60% dos fogos arrendados apresentam valores de renda inferiores a 59,85€, percentagem bem superior ao verificado quer em Leiria quer em Lisboa; observa-se ainda que a percentagem de fogos com escalões de renda mais elevados é também inferior ao que se regista nos dois distritos com níveis de conservação dos locados superiores;
- estes valores definem um quadro de rendas baixas nos distritos de Braga e do Funchal que poderá conduzir ao baixo nível de conservação verificado.

No entanto, calculando a média das rendas mensais⁽⁸⁹⁾ para cada um dos dez distritos apresentados na Figura 5.25, e comparando a sua tendência com o nível de conservação médio do respetivo distrito, verifica-se que não existe uma relação direta entre o nível de conservação obtido e o valor médio das rendas dos alojamentos, tal como é possível observar na Figura 5.26.

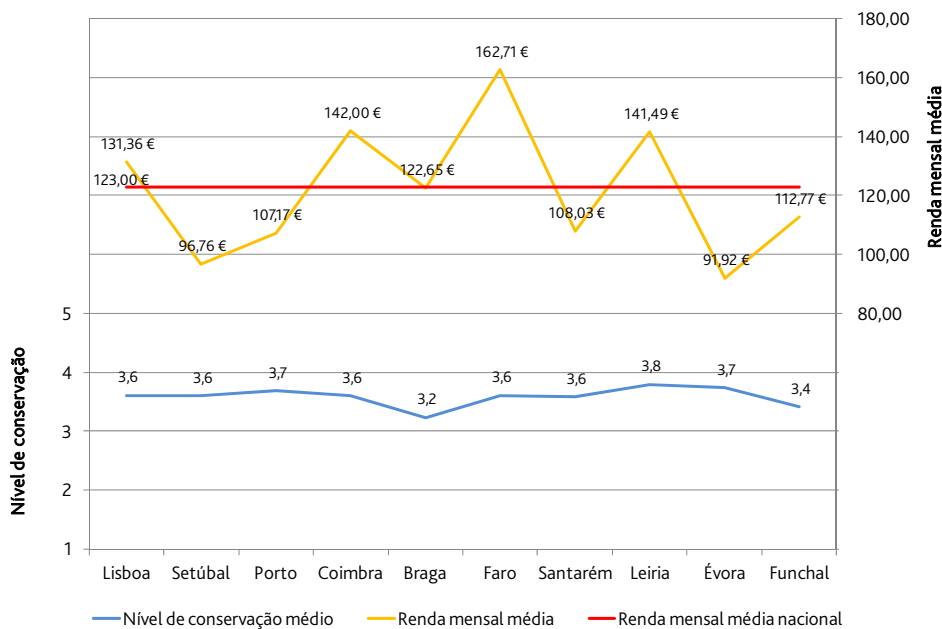


Figura 5.26 – Nível de conservação médio e rendas médias mensais

⁽⁸⁹⁾ A média das rendas mensais (em Euros) dos alojamentos foi calculada de acordo com a fórmula utilizada nos Censos 2001 (INE, 2002).

5.5.8 Estado de conservação segundo a formação do técnico avaliador

A formação do técnico avaliador é um fator que se considera de grande importância para a realização das vistorias e para a determinação do estado de conservação dos locados. Seria de esperar que a diferença de formação base dos diferentes técnicos pudesse, eventualmente, conduzir a diferentes resultados nas avaliações realizadas. No entanto, a experiência profissional poderá reduzir estas diferenças.

As vistorias realizadas por técnicos com formação em engenharia civil conduziram a níveis de conservação dos locados vistoriados de uma forma geral superiores aos determinados por técnicos com outras formações, resultando em 65,1% dos locados vistoriados (Figura 5.27) níveis de conservação 4 (51,4%) e 5 (13,7%).

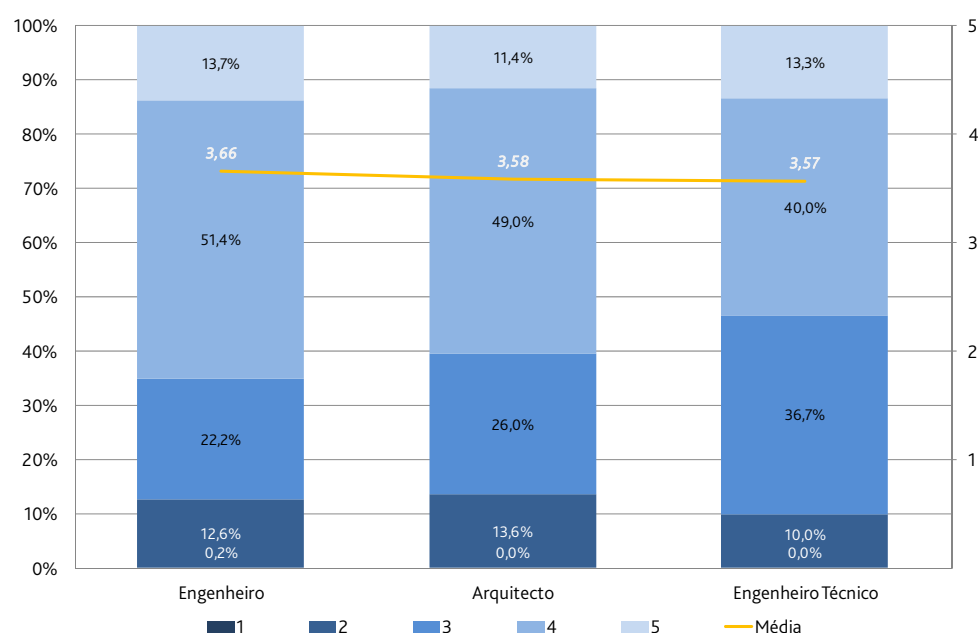


Figura 5.27 – Nível de conservação dos edifícios por formação do técnico avaliador

As vistorias realizadas por técnicos com formação em arquitetura, que representam cerca de dois terços do total das vistorias, resultaram em locados com níveis de conservação ligeiramente inferiores, com uma maior expressão nos locados a que foi atribuído um nível de conservação igual a 3 (26% das vistorias).

Os locados vistoriados por engenheiros técnicos civis, embora apresentem um nível de conservação médio semelhante ao dos locados vistoriados por arquitetos (3,57 em comparação com 3,58), representam apenas 0,4% das vistorias realizadas (33 locados).

Por último, assinala-se que as quatro vistorias a que foi atribuído um nível de conservação igual a 1 foram realizadas por engenheiros civis.

5.6 Anomalias nos elementos funcionais

5.6.1 Anomalias nos elementos funcionais – valores globais

Os dados obtidos nas vistorias realizadas permitem, para além da caracterização do parque edificado vistoriado, a verificação do estado de conservação dos diferentes elementos funcionais constituintes do edifício de uma forma bastante detalhada.

Assim, na presente secção, pretende-se determinar e caracterizar quais os principais elementos funcionais que apresentam anomalias, bem com a gravidade destas.

Na Figura 5.28, é apresentada a distribuição do nível das anomalias observadas nos diferentes elementos funcionais das partes comuns do edifício.

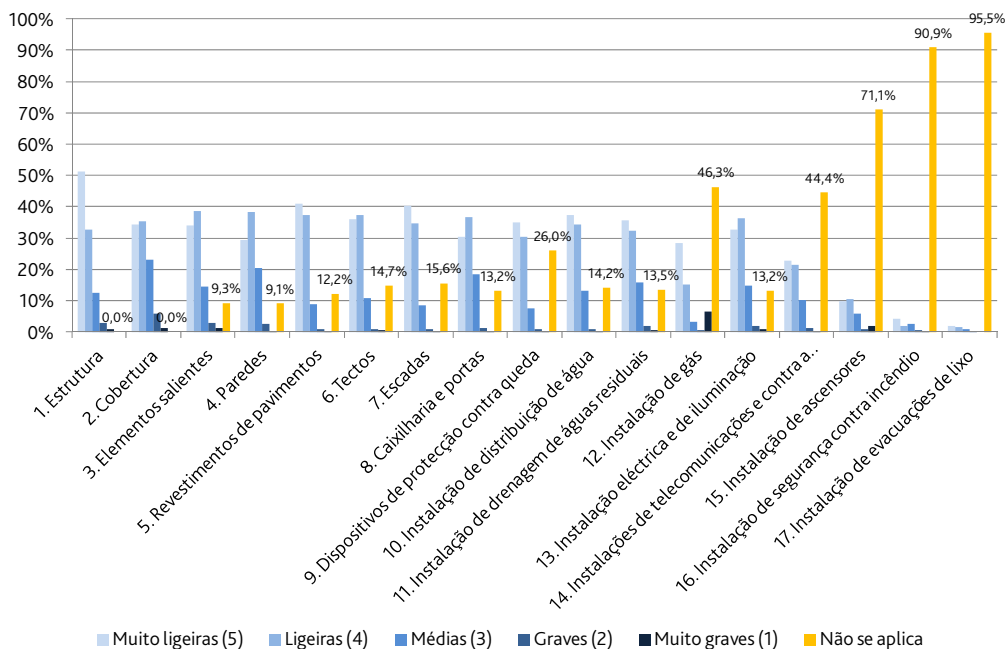


Figura 5.28 – Nível de anomalias nos elementos funcionais das partes comuns

Em primeira análise, a figura anterior permite realçar os seguintes aspetos:

- a maioria dos elementos funcionais apresenta anomalias classificadas como “muito ligeiras” ou “ligeiras”;
- os elementos funcionais 15, 16 e 17, respetivamente, “instalações de ascensores”, “instalações de segurança contra incêndio” e “instalação de evacuação de lixo”, não se encontram presentes numa percentagem superior a 70% dos edifícios vistoriados, com especial destaque para as “instalações de segurança contra incêndio” e a “instalação de evacuação de lixo” em que a avaliação destes elementos foi considerada como não aplicável em mais de 90% dos edifícios vistoriados;

A avaliação do elemento funcional 16, “instalação de segurança contra incêndio”, de acordo com as instruções do MAEC (MOPTC, 2007), contempla entre outros aspetos a avaliação dos caminhos de evacuação, nomeadamente quanto à sua desobstrução, sendo este aspeto aplicável a todos os edifícios, salvo raras exceções (e.g., edifícios com uma única unidade ou sem partes comuns). Por este motivo, o número de edifícios em que foi considerado que a avaliação deste elemento não seria aplicável configura uma situação de falta de formação na aplicação do MAEC. Este facto também poderá dever-se à própria designação do elemento funcional que induz em erro, presumindo-se a necessidade de existência de uma instalação física para que se realize a sua avaliação.

A existência de tão grande número de edifícios em que determinados elementos funcionais foram considerados como não existentes adultera a análise dos elementos com anomalias. Por esse motivo, na Figura 5.29, é apresentada a distribuição das anomalias existentes nos elementos funcionais, considerando apenas as situações em que cada um dos elementos funcionais foi considerado aplicável.

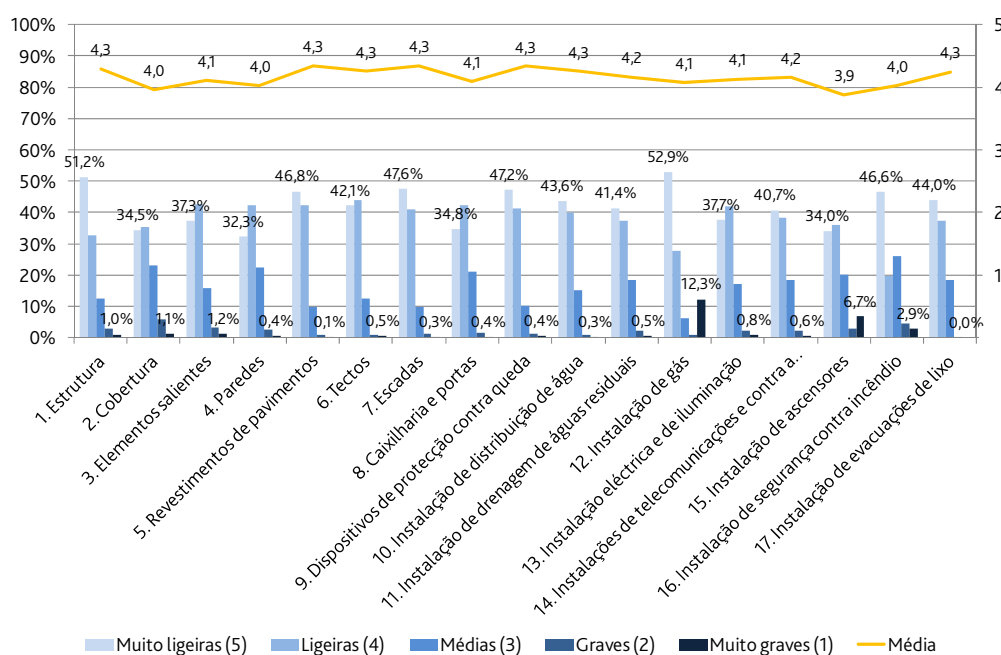


Figura 5.29 – Nível de anomalias nos elementos funcionais das partes comuns e respetiva média

Verifica-se assim que todos os elementos funcionais se apresentam sem anomalias ou com anomalias consideradas muito ligeiras em mais de um terço dos edifícios vistoriados, sendo esta percentagem superior a 50% no caso dos elementos funcionais 1 | Estrutura e 12 | Instalação de gás, com percentagens respetivamente de 51,2% e de 52,9%. De uma forma geral, todos os elementos funcionais, com exceção do elemento funcional 15 | Instalação de ascensores, apresentam um nível de anomalias médio igual ou superior a 4,0 (no caso do elemento funcional 15, este valor não é muito inferior, é igual a 3,9)

Se se tomar em consideração os elementos funcionais em que o nível de anomalia atribuído foi “muito ligeiras (5)” e “ligeiras (4)”, verifica-se que uma média de 77% dos elementos funcionais apresenta níveis de anomalias nestas duas categorias.

Relembra-se que as vistorias são baseadas em inspeções visuais, sendo possível que anomalias existentes possam não ser detetadas por estarem ocultas. Este tipo de inspeção poderá conduzir a que o quadro traçado na figura anterior seja demasiado favorável, nomeadamente em elementos funcionais como a “estrutura” ou a “cobertura”, onde a avaliação é muitas vezes realizada por indícios de anomalias nos outros elementos funcionais.

Os elementos funcionais que apresentam maior percentagem de anomalias classificadas como “graves” e “muito graves” são os elementos 12 | Instalação de gás e 15 | Instalação de ascensores, com percentagens acumuladas de 13,0% e de 9,7% respetivamente. Estes elementos funcionais estão sujeitos a legislação que obriga a que, instalações em edifícios antigos, anteriores à publicação da legislação, sofram atualizações obrigando ainda a inspeções periódicas e certificação do estado de funcionamento destas; muitas das anomalias classificadas como “graves” e “muito graves” resultam da falta de atualização das instalações por parte dos proprietários ou por falta dos certificados que atestem o bom funcionamento daquelas instalações.

Uma especial referência ao elemento funcional 2 | Cobertura, deve ser feita. Tal como referido, este é um dos elementos em que muitas das vezes a definição do nível de anomalia é realizada por indícios noutros elementos funcionais que indiquem o mau funcionamento ou problemas na cobertura, por vezes por dificuldade de acesso e observação direta. Apesar destas dificuldades, os técnicos assinalaram apenas em 7% das vistorias níveis de anomalia na cobertura “graves” ou “muito graves”, sendo de entre os elementos construtivos aquele que mais anomalias com estas classificações obteve e podendo ainda considerar-se que este valor pode ser superior caso em todas as vistorias houvesse sempre acesso para observação direta do elemento construtivo.

Relativamente aos elementos funcionais do locado, e realizando uma análise semelhante à processada para os elementos funcionais das partes comuns, é apresentada na Figura 5.30 a distribuição do nível das anomalias observadas nos diferentes elementos funcionais do locado.

No locado, à semelhança do que ocorre nas partes comuns do edifício, também existem elementos funcionais que foram considerados com não existentes em grande percentagem dos locados vistoriados, nomeadamente os elementos funcionais 23, 36 e 37, respetivamente “escadas”, “instalação de climatização” e “instalação de segurança contra incêndio”, com percentagens superiores a 80%.

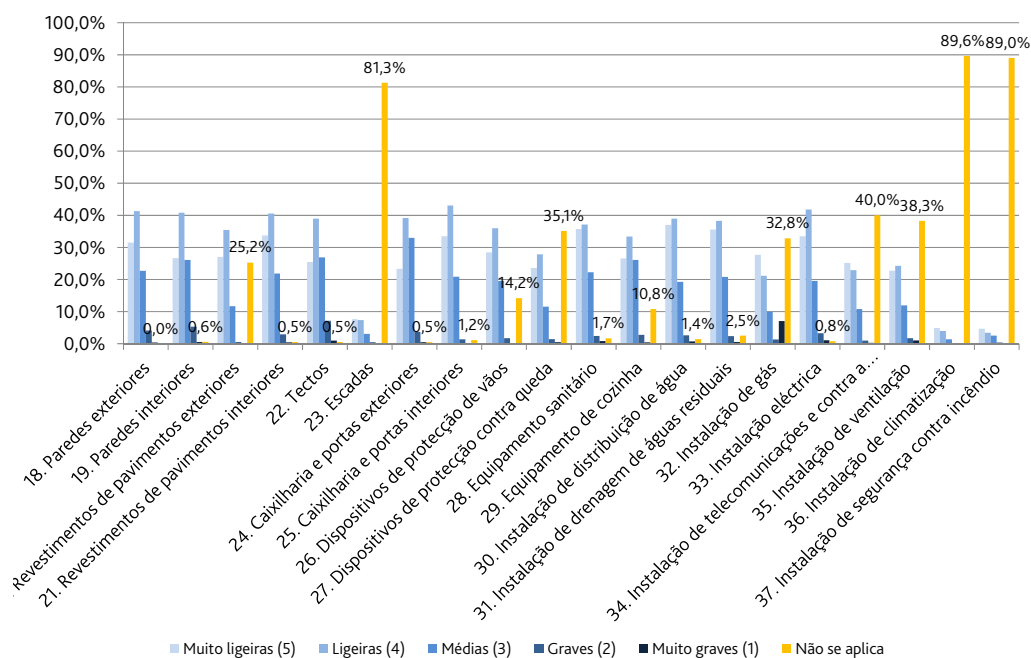


Figura 5.30 – Nível de anomalias nos elementos funcionais do locado

Alguns destes valores seriam expectáveis pois a existência de escadas só ocorrerá em locados com mais de um piso e a instalação de climatização, que de acordo com as instruções de aplicação do MAEC (MOPTC, 2007) implica a existência de uma instalação física de climatização com equipamentos fixos (e.g., ar condicionado, aquecimento centralizado, pavimento ou paredes radiantes, recuperador de calor), poderá não ocorrer, principalmente atendendo à época de construção dos edifícios. No entanto, tal como acontecia nas partes comuns, a consideração por parte dos técnicos da não aplicação do elemento funcional 37 | Instalação de segurança contra incêndio, surge como um aspeto da falta de formação pois deverão neste elemento funcional, de acordo com as instruções do MAEC (MOPTC, 2002), ser avaliados elementos de construção tal como as portas de entrada nos locados, sendo assim aplicável em todos os locados avaliados.

Outro elemento funcional que apresenta elevadas taxas de não aplicação é o elemento 32 | Instalação de gás (considerado não aplicável em 32,8% das vistorias realizadas). Também neste caso, devendo ser avaliados elementos da construção como os armários em que se encontram instalados os contadores de gás dos locados, os locais em que se encontram as botijas de gás, ou as condutas de evacuação dos produtos da combustão dos aparelhos ligados dos tipos B (ligados não-estanques) e C (ligados estanques), a taxa de não aplicação é bastante elevada, considerando pelo menos que, no caso dos locados habitacionais que representam 85% das vistorias realizadas, deverá existir uma rede de águas quentes e um local de produção de refeições onde, em princípio, existirá pelo menos um destes elementos.

Relativamente aos níveis de anomalias atribuídos nos elementos funcionais considerados aplicáveis, verifica-se que em todos os elementos funcionais na sua maioria foram atribuídas classificações de “muito ligeiras” ou “ligeiras”, e foi bastante reduzido o número de vistorias em que foram atribuídos níveis de anomalia

“graves” ou “muito graves”. Contudo, tal como ocorre nas partes comuns, considera-se que a existência de elevadas taxas de não aplicação envia a análise, sendo apresentada na Figura 5.31 a distribuição dos níveis de anomalia dos diversos elementos funcionais, em que foram considerados aplicáveis, bem como o respetivo nível de anomalia médio.

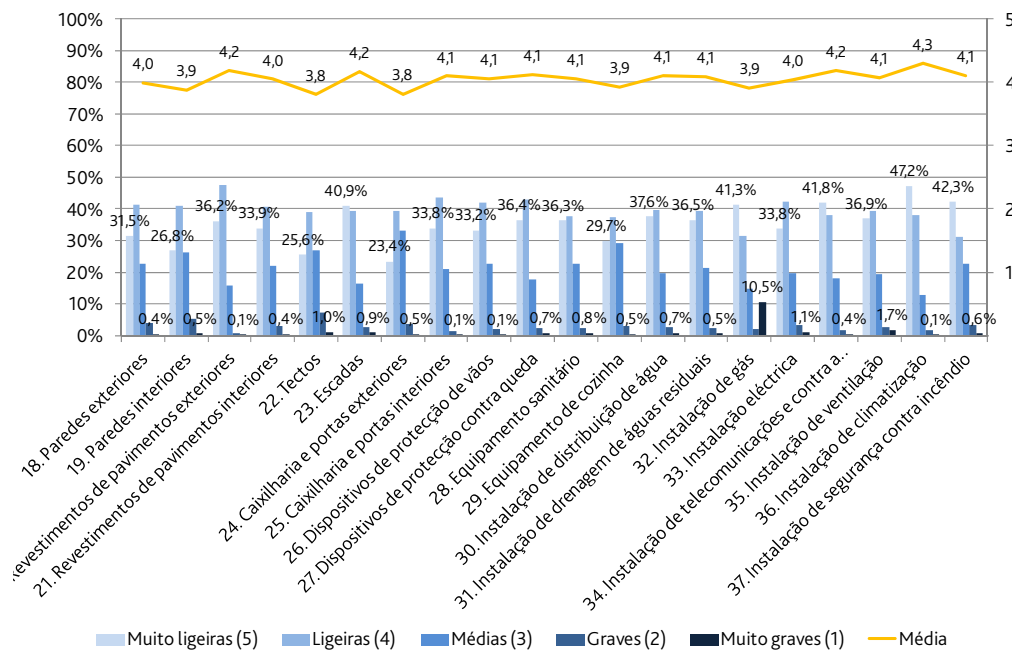


Figura 5.31 – Nível de anomalias nos elementos funcionais do locado e respetiva média

Da observação da Figura 5.31, é possível concluir o seguinte:

- enquanto que, nos elementos funcionais das partes comuns (Figura 5.29), se verifica que o nível de anomalia predominante é, de uma forma geral, “muito ligeiras”, no caso dos elementos funcionais do locado, o nível de anomalia predominante é “ligeiras”;
- na sua maioria, os elementos funcionais apresentam uma baixa degradação sendo atribuídas classificações de “muito ligeiras” ou “ligeiras” em percentagens, no seu conjunto, que variam entre 62,7% (elemento funcional 24 | Caixilharias e portas exteriores) e 85,2% (elemento funcional 36 | Instalação de climatização);
- a atribuição do nível de anomalia “muito graves” ocorre em geral em menos de 1% das vistorias realizadas nos diversos elementos funcionais, com exceção dos elementos funcionais 32, 33 e 35, respetivamente “instalação de gás”, “instalação eléctrica” e “instalação de ventilação”; destaque especial deverá ser dado ao elemento funcional 32 | Instalação de gás em que foi atribuído este nível de anomalia em 10,5% das vistorias realizadas em que este elemento foi considerado aplicável; este elevado valor fica a dever-se à existência de defeitos críticos nos diversos elementos da instalação, nomeadamente na falta de certificados de inspeção das instalações de gás canalizado;
- o nível de anomalia médio é elevado, superior a 4 na generalidade dos elementos funcionais, exceto em cinco elementos funcionais, 19 | Paredes interiores, 22 | Tectos, 24 | Caixilharia e portas exterior-

res, 29 | Equipamento de cozinha e 32 | Instalação de gás, embora nestes casos o valor não seja muito inferior, sendo no mínimo 3,8;

- pode assim concluir-se que, de uma forma geral, os diversos elementos funcionais apresentam um bom estado de conservação, verificando-se que os elementos funcionais das partes comuns apresentam menos anomalias do que os elementos funcionais do locado.

Por último, devido ao MAEC ter como um dos seus objetivos principais, tal como apresentado em 2.1, “(...) *determinar... a existência de infra-estruturas básicas*” nos locados (Portugal, 2006a; MOPTC, 2007), considera-se importante uma análise breve a estes elementos.

Relembra-se que são consideradas infra-estruturas básicas as instalações de distribuição de água, de drenagem de águas residuais e de eletricidade de uma forma geral em todos os locados (elementos funcionais 30, 31 e 33 respetivamente), e ainda os equipamentos sanitário e de cozinha nos locados habitacionais (elementos funcionais 28 e 29). A inexistência ou a inoperacionalidade destes elementos funcionais leva a que seja atribuído um nível de anomalias “muito graves”.

As infra-estruturas básicas que apresentam maior taxa de inoperacionalidade ou inexistência referem-se, em primeiro lugar, à instalação elétrica, seguido da instalação de distribuição de água.

Verifica-se que, no caso dos locados habitacionais, a percentagem de locados vistoriados onde não existiam infra-estruturas básicas, ou onde se encontravam completamente inoperacionais, é bastante reduzida (Quadro 5.9), sendo no pior caso, relativo às instalações elétricas, igual a 0,9%.

Quadro 5.9 – Vistorias em que os elementos funcionais das infra-estruturas básicas com classificadas com nível de anomalias “muito graves”

Elemento funcional	Habitação	Serviços	Comércio	Armazém ou atividade industrial	Estacionamento	Outros	Desconhecido
28. Equipamento sanitário	0,7%	—	—	—	—	—	—
29. Equipamento de cozinha	0,5%	—	—	—	—	—	—
30. Instalação de distribuição de água	0,6%	0,4%	1,4%	3,4%	4,0%	0,0%	0,0%
31. Instalação de drenagem de águas residuais	0,5%	0,2%	1,8%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%
33. Instalação eléctrica	0,9%	1,1%	2,0%	4,6%	4,0%	21,4%	0,0%

Os locados de serviços apresentam taxas semelhantes à habitação. Relativamente aos restantes locados, verifica-se que as percentagens são superiores.

Os locados comerciais apresentam taxas superiores a 1,4% referentes à falta ou inoperacionalidade das infra-estruturas básicas. Destaque-se ainda o caso dos locados classificados como “Armazém ou atividade industrial” que apresentam taxas de inoperacionalidade ou ausência de infra-estruturas cerca de 5 vezes superiores às dos locados habitacionais.

5.6.2 Anomalias nos elementos funcionais segundo o número de pisos

A análise do nível de anomalias nos elementos funcionais tomando como base o número de pisos dos edifícios onde ocorreram vistorias permite verificar que os edifícios com 5 e com 7 ou mais pisos, apresentam, de uma forma geral, um nível de anomalias médio superior, quer nas partes comuns quer no locado, com valores acima de 4,0. No outro extremo, estão os edifícios mais baixos, com um ou dois pisos que apresentam em quase todos os elementos funcionais níveis de anomalias médios inferiores aos restantes edifícios.

Nos elementos funcionais das partes comuns (Figura 5.32), verifica-se que a tendência de variação dos valores do nível de anomalias médio é semelhante para as diferentes categorias dos edifícios. Exceção a este facto ocorre, de uma forma mais significativa, nos elementos funcionais 12 | Instalação de gás, 14 | Instalações de telecomunicações e contra intrusão e 15 | Instalação de ascensores. Relativamente às instalações de gás, verifica-se que, no caso dos edifícios com 7 ou mais pisos, há atribuição de níveis de anomalias piores levando a que sejam estes edifícios a segunda categoria com pior classificação neste elemento funcional. Em relação às "instalações de ascensores", os edifícios com apenas dois pisos apresentam a melhor classificação. No entanto, nestes edifícios não é comum a existência deste tipo de instalações conduzindo a que só tenham sido avaliadas instalações de ascensores em 5 dos 720 locados vistoriados, não tendo sido, nestes casos, atribuído um nível de anomalias inferior a "Médio (3)".

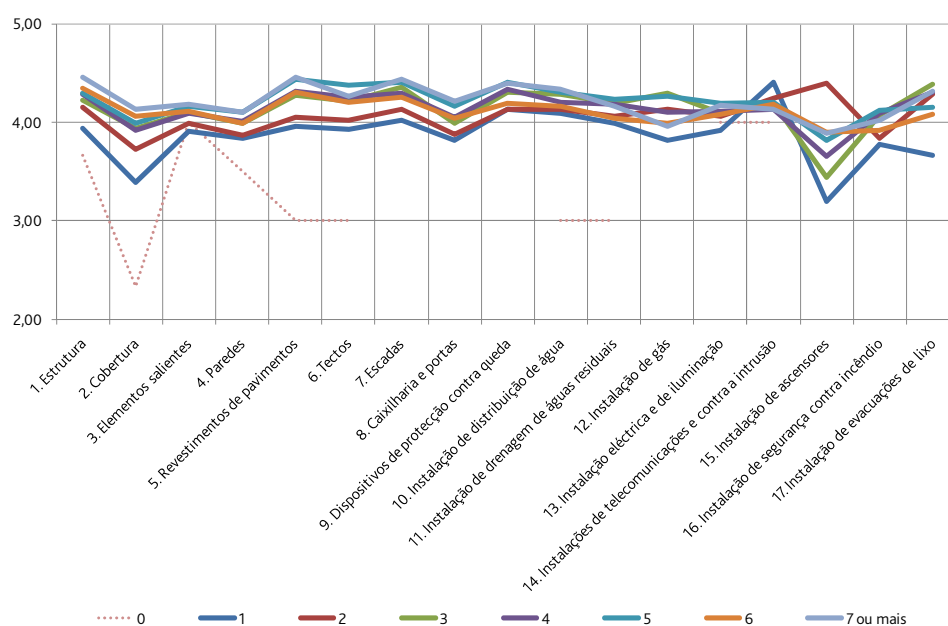


Figura 5.32 – Nível de anomalia médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por número de pisos do edifício

Em relação aos elementos funcionais do locado, volta a verificar-se a tendência já referida quanto aos elementos funcionais das partes comuns, em que os edifícios com maior número de pisos apresentam níveis de anomalias médio superiores (Figura 5.33).

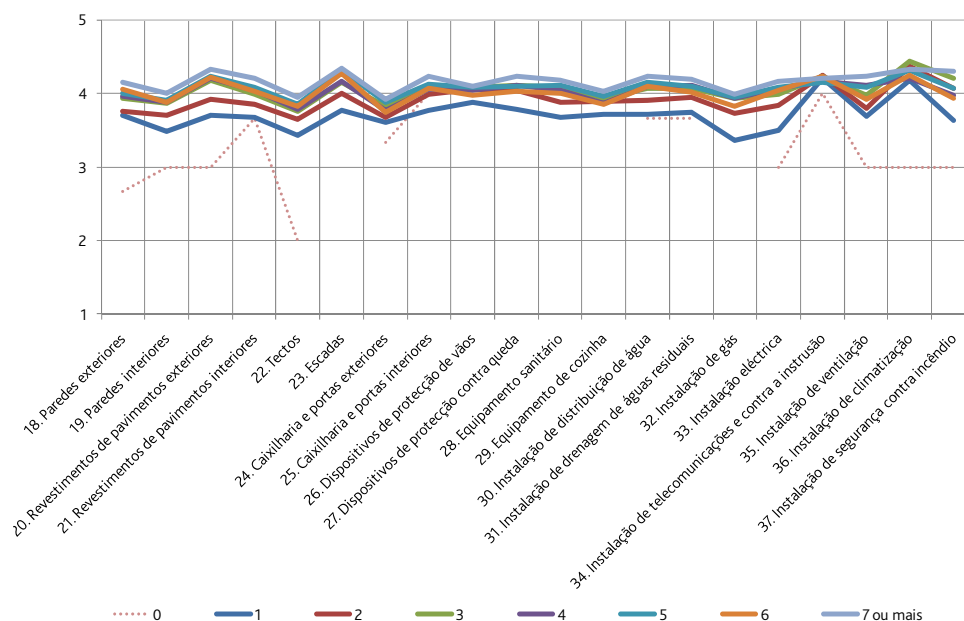


Figura 5.33 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por número de pisos do edifício

Estes valores permitem concluir que o estado de conservação dos diferentes elementos funcionais está relacionado com o número de pisos dos edifícios, apresentando tanto mais degradações quanto menos pisos têm. Este fator pode estar relacionado também com os cuidados construtivos necessários para os edifícios de maior altura que não são observados nos edifícios de menor dimensão.

Não foram tecidos comentários relativamente aos edifícios em que foram assinalados zero pisos devido ao pequeno número em que tal ocorreu (3 vistorias) e a não existirem dados referentes a todos os elementos funcionais.

5.6.3 Anomalias nos elementos funcionais segundo o número de unidades

Relativamente à relação entre o nível de anomalias dos elementos funcionais e o número de unidades existentes nos edifícios em que ocorreram vistorias, esta segue uma tendência semelhante à apresentada para o número de pisos (vd. 5.6.2). De facto, no presente caso, observa-se que as categorias com maior número de unidades apresentam valores do nível de anomalias médio superior àquelas que tem menor número de unidades (Figuras 5.34 e 5.35).

As exceções a esta situação são em tudo semelhantes às referidas na análise apresentada relativamente ao número de pisos. Esta semelhança está relacionada também com a correspondência entre o número de pisos e o número de unidades, em que os edifícios com maior número de pisos têm maior número de unidades (Quadro 5.10).

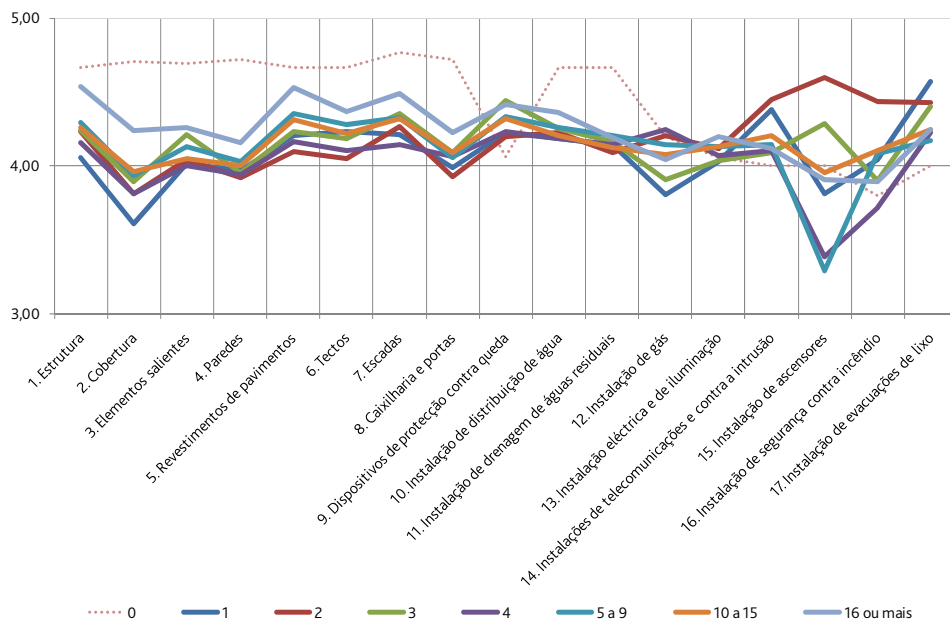


Figura 5.34 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por número de unidades do edifício

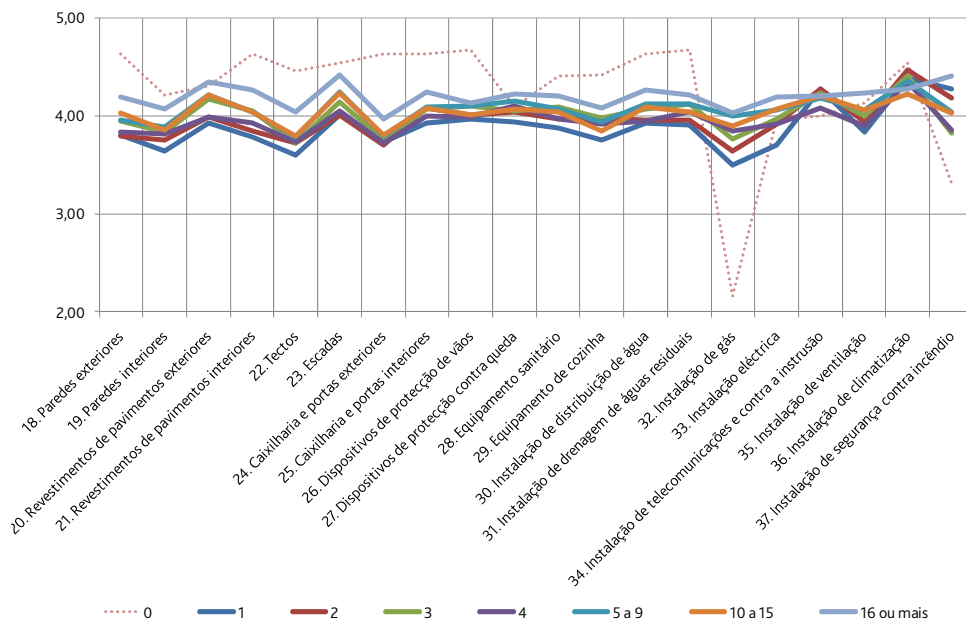


Figura 5.35 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por número de unidades do edifício

Quadro 5.10 – Relação entre o número de piso e o número de unidades

Unidades \ Pisos	Pisos							
	0	1	2	3	4	5	6	7 ou mais
0	1	0	0	1	2	2	18	0
1	2	215	153	47	31	41	14	32
2	0	20	323	86	14	3	6	3
3	0	9	38	215	29	3	2	8
4	0	8	145	67	210	26	1	5
5 a 9	0	7	58	519	1326	490	88	74
10 a 15	0	6	3	41	290	851	498	1660
16 ou mais	0	0	0	0	40	127	173	3

Também neste caso não foram tecidas quaisquer considerações relativamente aos edifícios em que foi assinalado um número de unidades igual a zero devido à possibilidade de grandes diferenças entre si.

5.6.4 Anomalias nos elementos funcionais segundo a época de construção

Tal como apresentado em 5.5.4, de uma forma geral os edifícios mais recentes apresentam níveis de anomalias médios superiores nos diversos elementos funcionais (Figuras 5.36 e 5.37). Este facto é mais claro no caso dos elementos funcionais do locado (Figura 5.37).

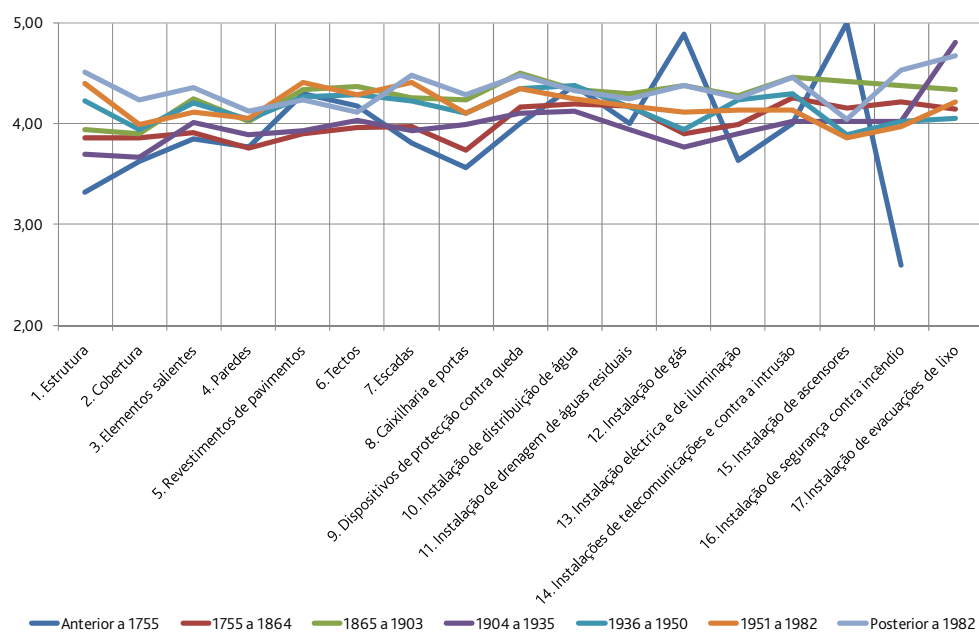


Figura 5.36 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por época de construção

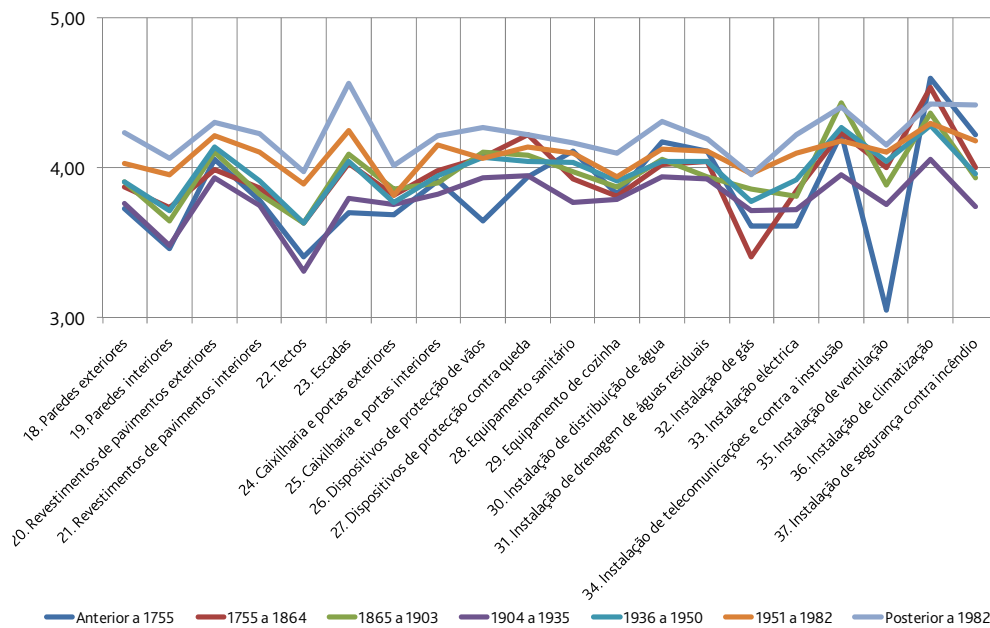


Figura 5.37 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por época de construção

Analisando os elementos funcionais das partes comuns, e em especial os elementos funcionais 1 | Estrutura e 2 | Cobertura, verifica-se que a tendência geral referida se mantém exceto nos edifícios construídos entre 1904 e 1935 que apresentam níveis de anomalias médios apenas superiores aos dos edifícios pré-pombalinos.

Os edifícios construídos antes de 1755 apresentam um pequeno número de vistorias e muitos elementos funcionais que foram classificados como não aplicáveis em muitos casos, apresentando por esse motivo alguns elementos funcionais com níveis de anomalias médios extremos (muito elevados ou muito baixos) devido ao pequeno número de vistorias que contribuíram para esse facto (e.g., no elemento funcional 15 | Instalação de ascensores apenas foi vistoriado um edifício desta categoria que tinha este tipo de instalação à qual foi atribuído um nível de “muito ligeiras”). Ainda nestes edifícios uma referência particular às “Instalações elétricas e de iluminação” devido às questões de segurança que implicam: verifica-se neste caso que o nível de anomalias médio atribuído é 3,63, com uma dispersão relativamente reduzida, indiciando que estes edifícios apresentam grande número de anomalias nestes elementos.

Os edifícios incluídos na categoria de época de construção “1904 a 1935” apresentam, nas partes comuns, níveis de anomalias médios inferiores a todos os outros especialmente nas instalações canalizadas, “instalação de distribuição de água”, “instalação de drenagem de águas residuais” e “instalação de gás”.

Em alguns dos elementos funcionais, é natural que, em edifícios mais antigos, existam menos anomalias devido a esses elementos não serem originais no edifício e terem sido instalados mais recentemente em obras de beneficiação. Isto é mais claro nas “instalações de ascensores”, onde os edifícios mais antigos apresentam níveis de anomalias médios menos gravosos.

Relativamente aos elementos funcionais do locado, verifica-se que os edifícios construídos posteriormente a 1982 apresentam o melhor estado de conservação na quase totalidade dos elementos funcionais. Este aspecto não ocorre apenas nas instalações de climatização em que, nos edifícios construídos anteriormente a 1864, se verificam valores do nível de anomalias médio superiores. Este facto deve-se a serem provavelmente instalações mais recentes e ao pequeno número de vistorias realizadas em que foram encontrados equipamentos a avaliar.

Os locados em edifícios construídos entre 1904 e 1935 apresentam níveis de anomalias médios mais baixos na quase totalidade dos elementos funcionais, refletindo de alguma forma deficiências construtivas nestes edifícios.

5.6.5 Anomalias nos elementos funcionais segundo o uso do locado

Tomando em consideração o uso das unidades, nas Figuras 5.38 e 5.39 observa-se que os locados habitacionais, comerciais e de serviços apresentam níveis de anomalias médios muito semelhantes para os diversos elementos funcionais, com valores, de uma forma geral, superiores a quatro (anomalias “ligeiras” ou “muito ligeiras”). É também nestes locados que as anomalias nos diferentes elementos construtivos são menos graves, devido, tal como referido em 5.5.6, à permanência mais prolongada de pessoas obrigar a obras de conservação e de manutenção mais frequentes, bem como cuidados construtivos maiores. Relembre-se que os locados pertencentes a estas três categorias representam mais de 97% da totalidade dos locados vistoriados.

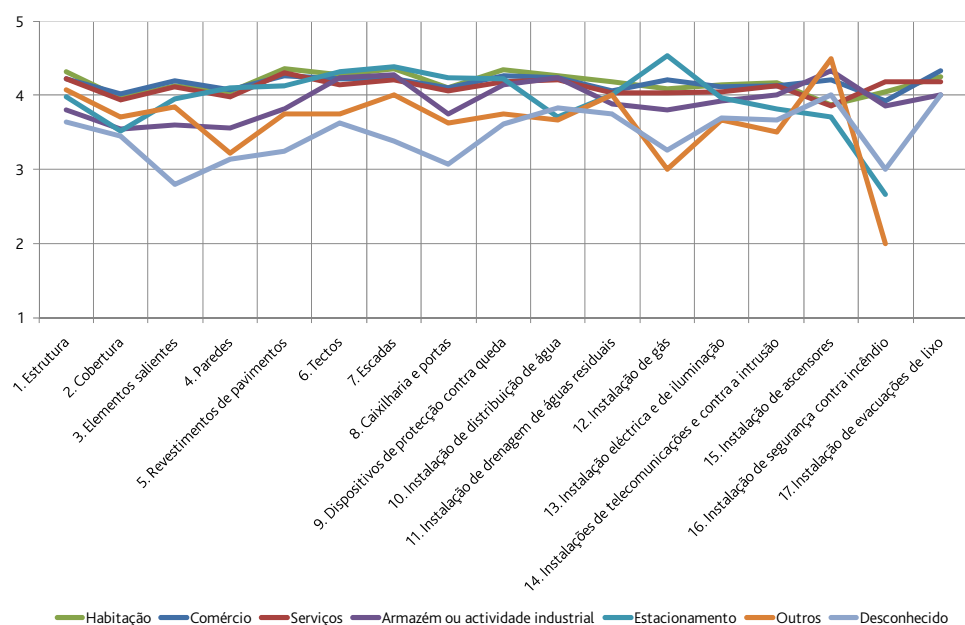


Figura 5.38 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por uso do locado

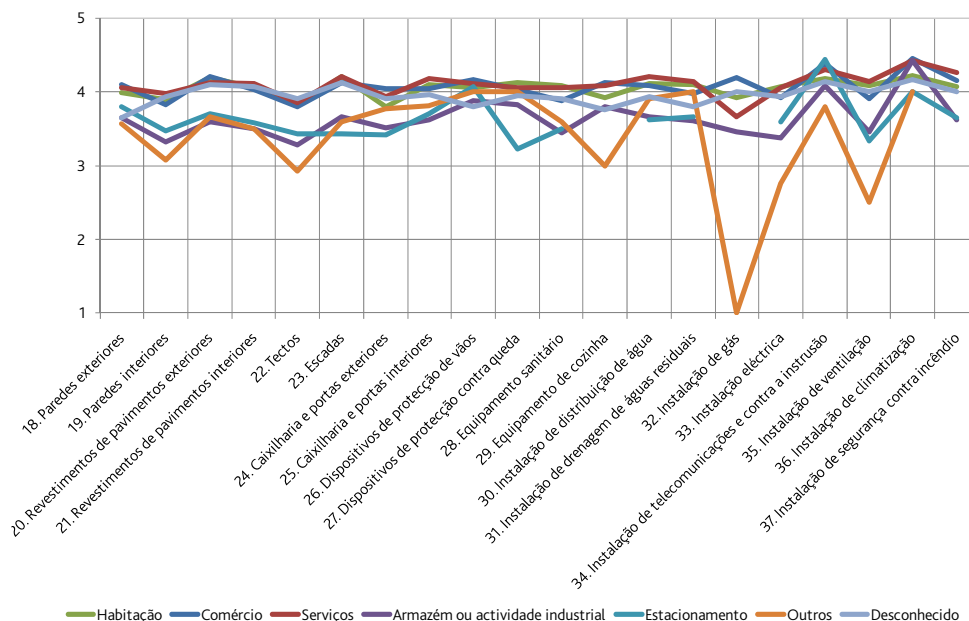


Figura 5.39 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por uso do locado

As restantes categorias apresentam níveis de anomalias médios com valores muito diferentes para os diversos elementos funcionais, principalmente devido à dispersão existente dos resultados dos poucos locados vistoriados. No entanto, os locados classificados como “armazém ou atividade industrial” apresentam uma tendência do nível de anomalias médio dos diferentes elementos funcionais semelhante aos das categorias com mais vistorias, embora com valores inferiores, de uma maneira geral e com maior dispersão.

Nas partes comuns, os elementos funcionais que apresentam menor degradação são as escadas e os dispositivos de proteção contra queda, enquanto que os que apresentam maior degradação são as coberturas e as caixilharias e portas exteriores, de uma forma geral, e as instalações de gás no caso dos locados habitacionais.

Relativamente aos elementos funcionais dos locados, verifica-se que, tal como nas partes comuns, são os locados com usos habitacionais, comerciais ou de serviços que apresentam níveis de anomalias médios mais elevados. Contudo, ao contrário do que acontecia nos elementos funcionais das partes comuns, as vistorias a locados classificados com uso “desconhecido” apresentam nos diferentes elementos funcionais valores mais semelhantes com os das categorias com mais vistorias.

Nos locados habitacionais, constata-se que são as caixilharias e as portas exteriores, bem com as instalações de gás e o equipamento de cozinha, que apresentam menor nível de anomalias médio.

5.6.6 Anomalias nos elementos funcionais segundo o distrito

A análise do nível de anomalias médio dos diferentes elementos funcionais por distrito é realizada apenas para os distritos com mais de 50 vistorias efetuadas, tal como foi feito anteriormente na análise do estado de conservação dos locados por distrito (vd. 5.5.7).

Nas Figuras 5.40 e 5.41, estão apresentados os níveis de anomalias médios por distrito, dos elementos funcionais avaliados das partes comuns e do locado, respetivamente. Será realizada inicialmente uma apreciação geral seguida de uma apreciação mais detalhada a alguns aspetos que se consideram mais relevantes.

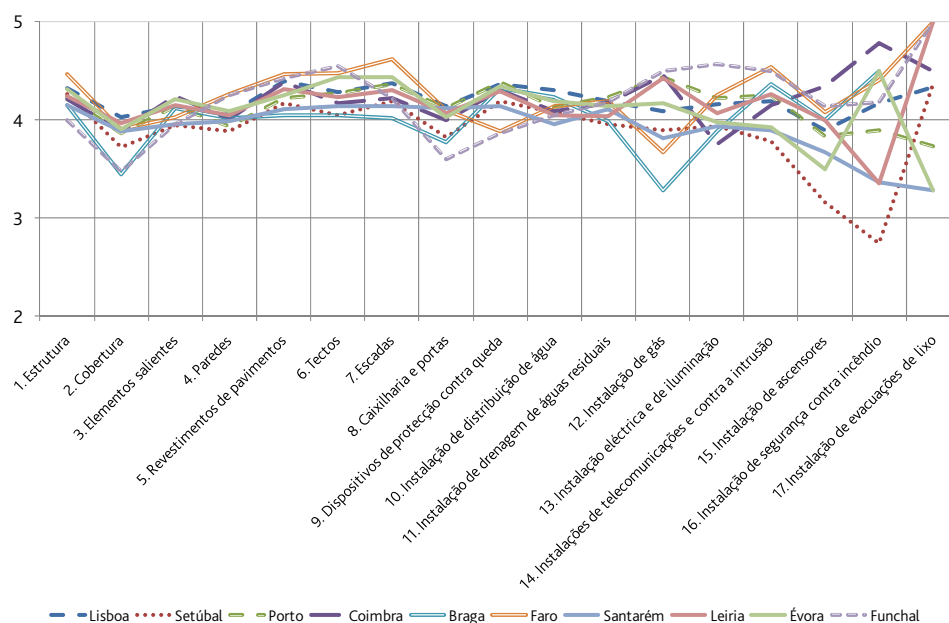


Figura 5.40 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por distrito

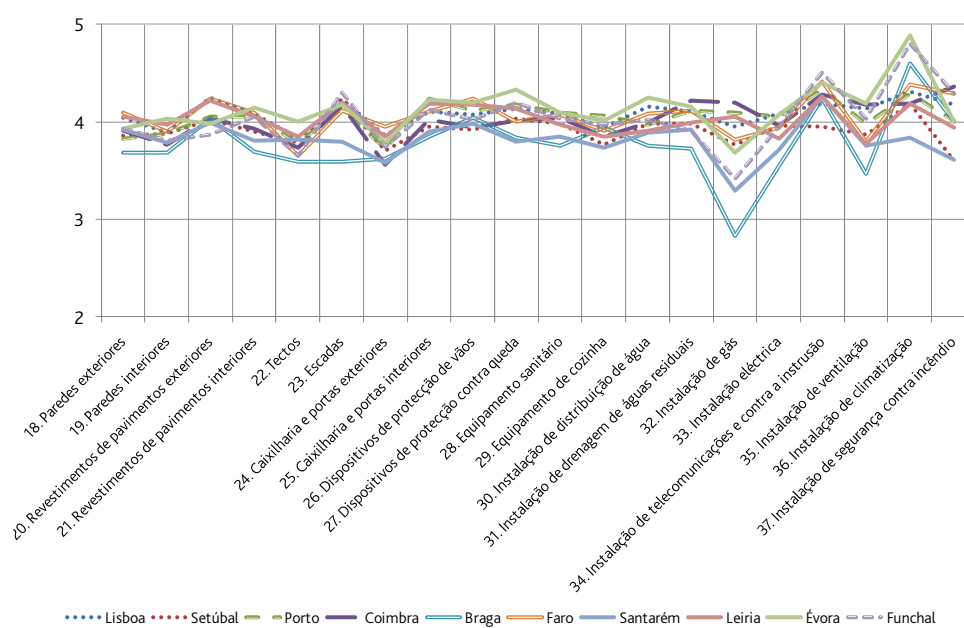


Figura 5.41 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por distrito

Os valores do nível de anomalias médio dos elementos funcionais das partes comuns e do locado, definido por distrito, são distintos. Nos elementos funcionais das partes comuns, verifica-se que os distritos em que foram calculados os valores mais baixos são, de uma forma geral, para os diferentes elementos funcionais,

Braga, Santarém e Setúbal. Os distritos com níveis de anomalias médios mais elevados podem considerar-se Faro, Évora e o Funchal.

Alguns dos elementos funcionais apresentam níveis de anomalias médios muito distintos de distrito para distrito. Este facto é mais relevante no caso do elemento funcional 2 | Coberturas, e dos elementos funcionais 12 a 17, respetivamente “instalação de gás”, instalação eléctrica e de iluminação”, “instalações de telecomunicações e contra intrusão”, “instalação de ascensores”, “instalação de segurança contra incêndio” e “instalação de evacuações de lixo”.

A “cobertura” apresenta os valores mais baixos do nível de anomalias médio em Braga e no Funchal indicando bastantes anomalias nestes distritos. A “instalação de gás” apresenta valores completamente diferentes quando comparados os valores de Braga e do Funchal, o mais baixo e o mais elevado respetivamente.

O elemento funcional que maiores diferenças apresenta quando comparados os diferentes distritos é o correspondente à “instalação de segurança contra incêndios”. Neste caso, no distrito de Setúbal, o nível de anomalias médio deste elemento funcional foi de 2,7, mas apresentando uma grande dispersão de resultados da avaliações realizadas, enquanto que no distrito de Coimbra o valor calculado foi de 4,8, com uma dispersão bastante reduzida, indicando, na sua generalidade, que os locados avaliados neste distrito têm um bom estado de conservação deste elemento funcional.

Relativamente aos elementos funcionais do locado, verifica-se que os níveis de anomalias médios nos diferentes distritos são, na sua quase totalidade, superiores a 3,5. A única exceção regista-se no elemento funcional 32, referente à “instalação de gás” do locado, no distrito de Braga que apresenta um valor médio de 2,8, indicando um estado de conservação médio entre “mau” e “médio”; no entanto, a dispersão dos resultados é bastante grande.

Relativamente aos restantes elementos funcionais, uma última referência para o elemento funcional 36, “instalação de climatização”. Este elemento, avaliado apenas em 833 vistorias, apresenta grandes variações do nível de anomalias médio dos diferentes distritos, mas em todos eles com dispersões reduzidas.

5.6.7 Anomalias nos elementos funcionais segundo a formação do técnico avaliador

Da observação das Figuras 5.42 e 5.43, verifica-se que, independentemente da formação de base do técnico avaliador ser em engenharia civil ou em arquitetura, o nível de anomalias médio nos diversos elementos funcionais é muito semelhante, com uma tendência praticamente igual no total dos 37 elementos funcionais.

As pequenas diferenças existentes permitem no entanto dizer que os técnicos engenheiros civis são ligeiramente mais conservadores do que os técnicos arquitetos, exceto nos elementos funcionais 12, 15 e 32, respetivamente “instalação de gás” e “instalação de ascensores”, das partes comuns do edifício, e “instalação de gás” do locado.

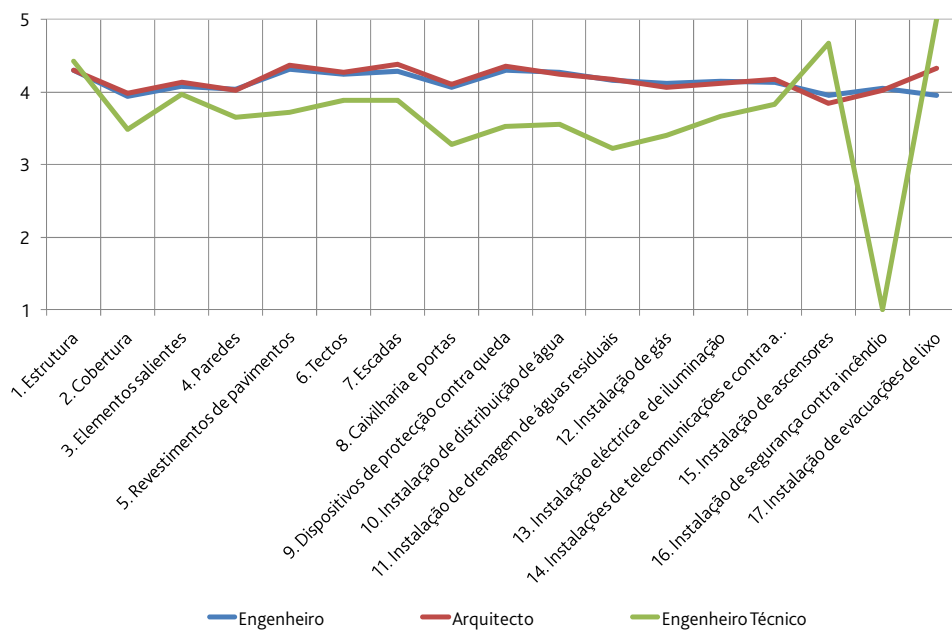


Figura 5.42 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais das partes comuns dos edifícios por formação do técnico avaliador

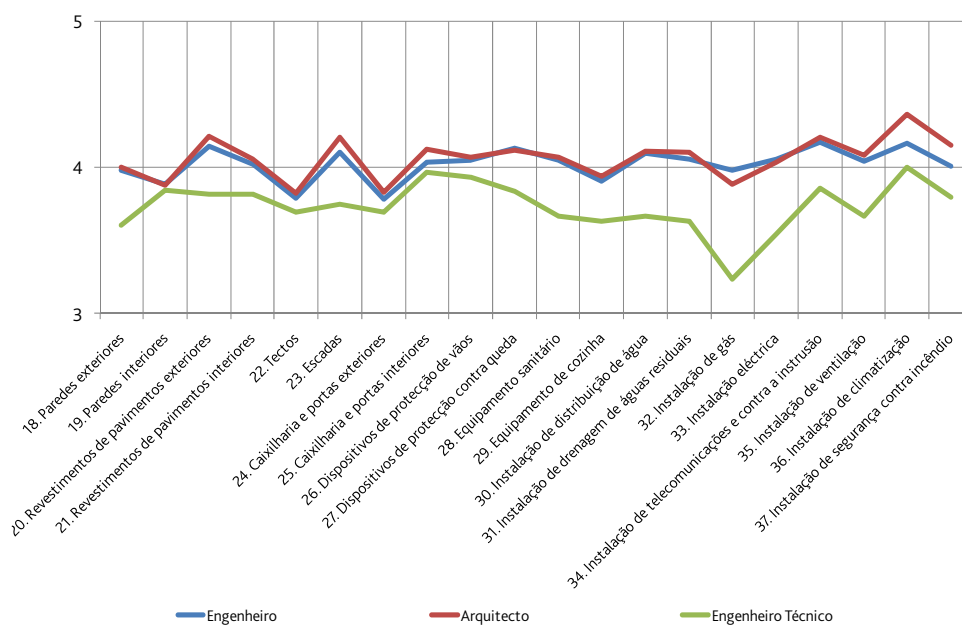


Figura 5.43 – Nível de anomalias médio nos elementos funcionais do locado por formação do técnico avaliador

Relativamente aos técnicos avaliadores engenheiros técnicos civis, regista-se que classificaram de uma forma geral, todos os elementos funcionais com níveis médios de anomalias inferiores aos verificados pelos outros técnicos, conduzindo a níveis de conservação dos locados inferiores, tal como apresentado em 5.5.8. Apenas os elementos funcionais 1 | Estrutura, 15 | Instalação de ascensores e 17 | Instalação de recolha de lixo, invertem a tendência referida. Relembra-se, contudo, que comparativamente com os outros técnicos, os engenheiros técnicos realizaram uma pequena percentagem das vistorias (apenas 33 da 8034 vistorias).

5.7 Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação

5.7.1 Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo – Valores globais

O resultado do MAEC, na forma do seu índice de anomalias, é calculado utilizando uma média ponderada (vd. 2.8). De modo a que a existência de situações de grande diferença de estado de conservação de um elemento funcional não possa ficar dissimulada no cálculo, são utilizadas duas regras de cálculo do resultado adicionais para atribuição do nível de conservação, para além da regra geral.

Nas vistorias realizadas, verificou-se que a atribuição do nível de conservação foi condicionada pela aplicação destas regras de cálculo em mais de 37% dos casos (Quadro 5.11).

Quadro 5.11 – Aplicação das 2.^a e 3.^a regras no cálculo do nível de conservação

Regra aplicada	Vistorias
2. ^a regra	2795 (34,8%)
3. ^a regra	121 (1,5%)
Ambas	77 (1,0%)
Total	2993 (37,3%)

A segunda regra condiciona o resultado em 34,8% das vistorias realizadas. A aplicação da terceira regra, menos penalizadora do que a segunda, apenas condiciona o resultado em 121 das 8034 vistorias realizadas, ou seja em 1,5% das situações, apresentando assim uma expressão muito diminuta relativamente à aplicação da segunda regra.

Esta pequena expressão deve-se, essencialmente, ao resultado apenas ser condicionado por esta regra em situações em que o nível de conservação obtido diretamente pela aplicação da primeira regra, ou seja, pelo cálculo da média ponderada, conduziu a um estado de conservação “bom” ou “excelente”.

A média ponderada do resultado é desta forma corrigida, numa grande percentagem das vistorias realizadas, levando a que a atenuação dos efeitos da existência de elementos com estados de conservação muito distintos neste tipo de fórmula de cálculo seja menos evidente. No entanto, verifica-se ainda que embora possam existir elementos, mesmo que classificados como muito importantes, com níveis de anomalias “muito graves” (*e.g.*, estrutura ou cobertura), o estado de conservação do locado não será necessariamente “péssimo”, podendo ser apenas “mau”. Este facto é secundado pelo número de vistorias cujo resultado foi um nível de conservação igual a 1: apenas 4.

A alteração introduzida no resultado do nível de conservação nos diversos locados vistoriados pode ser observado na Figura 5.44. A aplicação destas regras leva a uma diminuição significativa dos locados classificados com níveis de anomalias 4 e 5, promovendo um aumento do número de locados classificados com 2 e 3. Este facto é especialmente notório no caso do nível de conservação 5, em que a aplicação das regras referidas conduz a uma redução para cerca de 50% do valor inicial do número de locados classificados nesta cate-

goria, e no número de locados com nível de conservação igual a 2 que inicialmente seriam apenas 75 e que, após a aplicação das regras de cálculo referidas, passam a 1116. Não se regista variação no número de locados com nível de conservação igual a 1; tal facto era já expectável pois nenhuma das regras impõe que o nível de conservação final seja igual à classificação mais baixa da gravidade de anomalias nos diversos elementos funcionais.

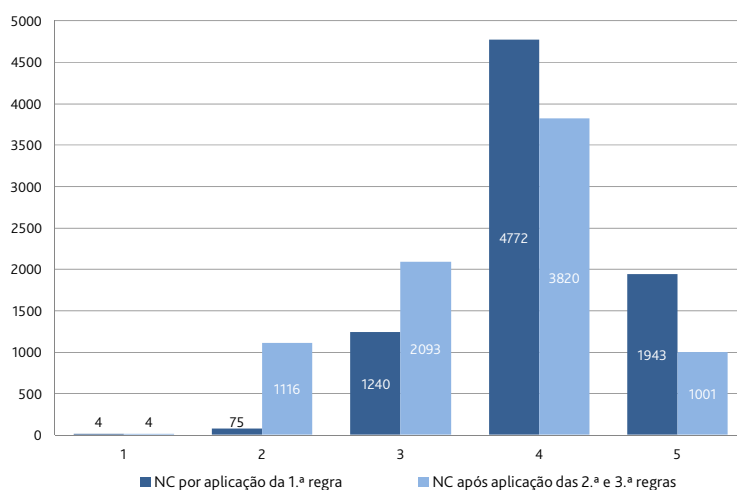


Figura 5.44 – Variação do número de locados classificados nas diversas categorias do nível de conservação devido à aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

Esta variação não é uniforme, verificando-se diminuições até três unidades do nível de conservação, tal como é possível observar no Quadro 5.12.

Quadro 5.12 – Variação do nível de conservação dos locados após aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

NC após 1.ª regra de cálculo \ NC após 2.ª e 3.ª regras	1	2	3	4	5
1	4				
2		75	366	569	106
3			874	1116	103
4				3087	733
5					1001

5.7.2 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo segundo a época de construção dos edifícios

Realizando uma análise da aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo tomando como variável a época de construção dos edifícios em que se situam os locados vistoriados (Quadro 5.13), verifica-se que são os edifícios anteriores a 1755 que apresentam níveis de anomalias nos elementos funcionais importantes e muito importantes que mais condicionam o resultado do nível de conservação, verificando-se esta situação em 48,6% (43,2% + 5,4%) dos edifícios desta época; refira-se que são também estes os edifícios que apresentam níveis de conservação inferiores relativamente a todos os outros (vd. 5.5.4).

Quadro 5.13 – Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo em função da época de construção dos edifícios

Época de construção \ Regra aplicável	2. ^a regra	3. ^a regra	2. ^a e 3. ^a regras
Anterior a 1755	43,2%	0,0%	5,4%
1755 a 1864	40,1%	0,5%	0,0%
1865 a 1903	39,1%	1,7%	0,3%
1904 a 1935	38,0%	1,9%	0,6%
1936 a 1950	42,7%	1,0%	0,5%
1951 a 1982	32,9%	1,6%	1,0%
Posterior a 1982	36,9%	1,5%	3,8%

Relativamente aos edifícios construídos nas restantes épocas, verifica-se uma maior uniformidade na percentagem de aplicação da segunda regra, com valores de cerca de 40%.

Destacam-se os edifícios construídos entre 1951 e 1982 que apresentam uma baixa percentagem de aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação, ocorrendo em apenas 35,5% das vistorias. Estes valores permitem afirmar que, nestes edifícios, que representam 75% das vistorias realizadas (vd. 5.3.7) e têm o segundo nível de conservação médio mais elevado, os elementos construtivos apresentam um nível de anomalias elevado.

A terceira regra de cálculo é mais aplicada nos edifícios construídos entre 1904 e 1935 (1,9% das vistorias nestes edifícios), demonstrando que nestes edifícios os elementos considerados pouco importantes apresentam níveis de anomalias mais graves. Nos edifícios construídos nas restantes épocas, a aplicação da 3.^a regra de forma a condicionar o nível de conservação do edifício, regista poucas variações, exceto nos edifícios mais antigos, construídos antes de 1865.

5.7.3 Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo segundo o uso do locado

Relativamente à aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo em função do uso do locado, verifica-se que, em todas as categorias consideradas, as regras são aplicadas em mais de 30% das vistorias realizadas (Quadro 5.14).

Quadro 5.14 – Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo em função do uso do locado

Uso do locado \ Regra aplicável	2. ^a regra	3. ^a regra	2. ^a e 3. ^a regras
Comércio	29,9%	2,6%	0,2%
Serviços	31,2%	1,5%	1,1%
Habituação	35,3%	1,4%	1,0%
Armazém ou atividade industrial	34,5%	3,4%	1,1%
Estacionamento	48,0%	0,0%	0,0%
Outros	57,1%	0,0%	0,0%
Desconhecido	35,5%	0,0%	0,0%

A 2.ª regra de cálculo é menos aplicada na avaliação de locados comerciais do que nos restantes locados, indiciando que os elementos funcionais nestes locados apresentam um nível de anomalias mais homogéneo.

A aplicação da 3.ª regra é mais vulgar no caso de locados classificados como “armazém ou atividade industrial”, onde se verifica que essa situação ocorre em 3,4% das vistorias.

Os locados classificados como “estacionamento” e como “outros” apresentam taxas elevadas de aplicação da 2.ª regra de cálculo, 48,0% e 57,1% respetivamente. A falta de aplicação da 3.ª regra de cálculo nestas categorias está relacionada com a corrente não-existência de alguns dos elementos funcionais classificados como pouco importantes e registados como “não aplicável” na ficha de avaliação. Estas categorias englobam apenas 64 das 8034 vistorias realizadas.

5.7.4 Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo segundo elementos funcionais

O condicionamento do nível de conservação por aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo está diretamente relacionado com o nível de anomalias atribuído aos diferentes elementos funcionais, em que o locado e as partes comuns do edifício são avaliados (vd. 5.6.1). Esta relação implica que os elementos funcionais que apresentam classificações do nível de anomalias mais graves condicionem diretamente o nível de conservação do locado e, conseqüentemente, o coeficiente de conservação atribuído e, no caso dos locados habitacionais, a possibilidade de aumento extraordinário de renda. Nas Figuras 5.45 e 5.46, está apresentada a aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo do nível de conservação dos locados por elemento funcional.

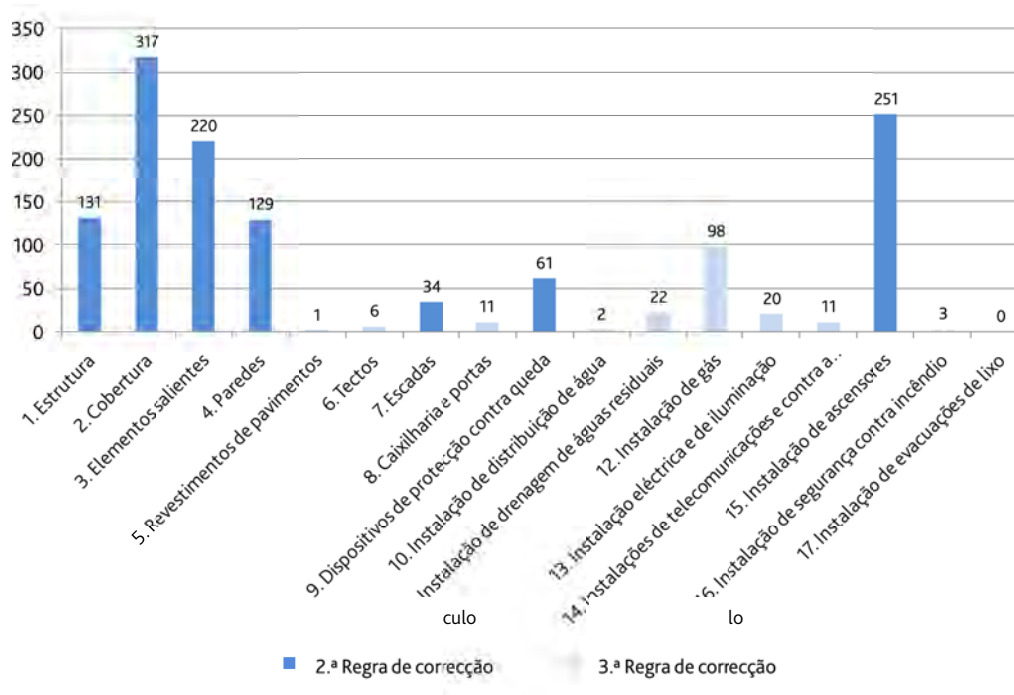


Figura 5.45 – Número de vezes em que cada elemento funcional das partes comuns do edifício condiciona a aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo do resultado do nível de conservação

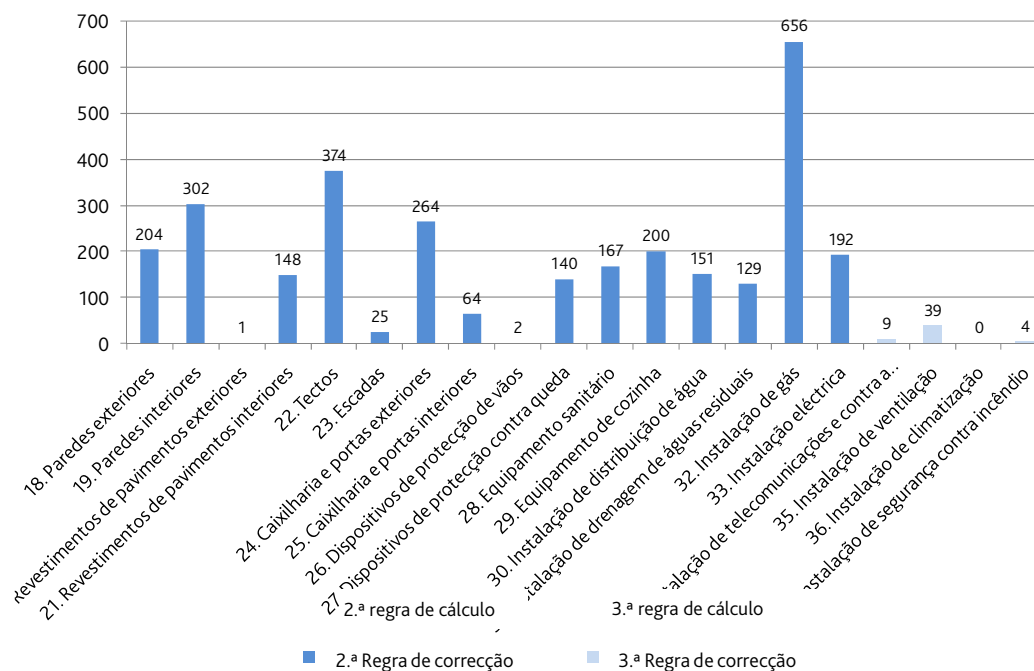


Figura 5.46 – Número de vezes em que cada elemento funcional do locado condiciona a aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo do resultado do nível de conservação

A análise destas figuras permite verificar que o nível de anomalias dos elementos funcionais do locado conduz à aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo mais vezes do que o dos elementos funcionais das partes comuns, com especial destaque para o elemento funcional 32 | Instalação de gás; recorde-se que este elemento funcional apresentava nível de anomalias “muito graves” em 10,5% das vistorias onde era considerado aplicável (Figura 5.31), tendo desta forma condicionado o resultado em 656 das vistorias realizadas. Para além deste elemento funcional, também os elementos funcionais 19 e 22, respetivamente “paredes interiores” e “tectos”, apresentam níveis de anomalias que condicionam o resultado final pela aplicação da 2.ª regra de cálculo, num número elevado de vistorias (302 e 374 vistorias respetivamente).

O resultado do nível de conservação do locado é condicionado pela aplicação da terceira regra, num número de vistorias significativo, apenas pelo nível de anomalias do elemento funcional 35 | Instalação de ventilação.

Os elementos funcionais das partes comuns do edifício não condicionam o nível de conservação em tantas vistorias como os do locado; todavia, verifica-se que o nível de anomalias da cobertura conduziu à aplicação da segunda regra de cálculo em 317 vistorias. Dos elementos funcionais pouco importantes das partes comuns do edifício, é o elemento funcional 12 | Instalação de gás, o que mais vezes implica a aplicação da 3.ª regra de cálculo (98 vistorias).

5.8 Relação entre o estado de conservação e o coeficiente de conservação

5.8.1 O estado de conservação e o coeficiente de conservação das unidades vistoriadas – Valores globais

Devido ao objetivo das vistorias ser o aumento extraordinário das rendas e para isso ser necessário as CAM, com base na avaliação realizada pelos técnicos, estabelecerem o coeficiente de conservação a utilizar na fórmula de cálculo do valor máximo da renda (vd. 2.1), é apresentada uma análise à relação existente entre o nível de conservação dos locados e os respetivos coeficientes de conservação atribuídos.

A relação entre o estado de conservação e o coeficiente de conservação está definida no art.º 33.º de Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006a) (vd. Quadro 2.4).

Verifica-se que as diferentes CAM constituídas, ou, no caso de estas não se encontrarem constituídas os próprios municípios, têm tomado em consideração as alegações realizadas pelas partes e registadas pelos técnicos na determinação do coeficiente de conservação pelo princípio da equidade, função das obras realizadas por cada uma das partes. Assim, constata-se que os valores dos coeficientes de conservação atribuídos não são apenas os estritamente estabelecidos na lei, correspondentes a cada estado de conservação, apresentando valores intermédios também, tal como previsto no n.º 4 do referido art.º 33.º (Figura 5.47).

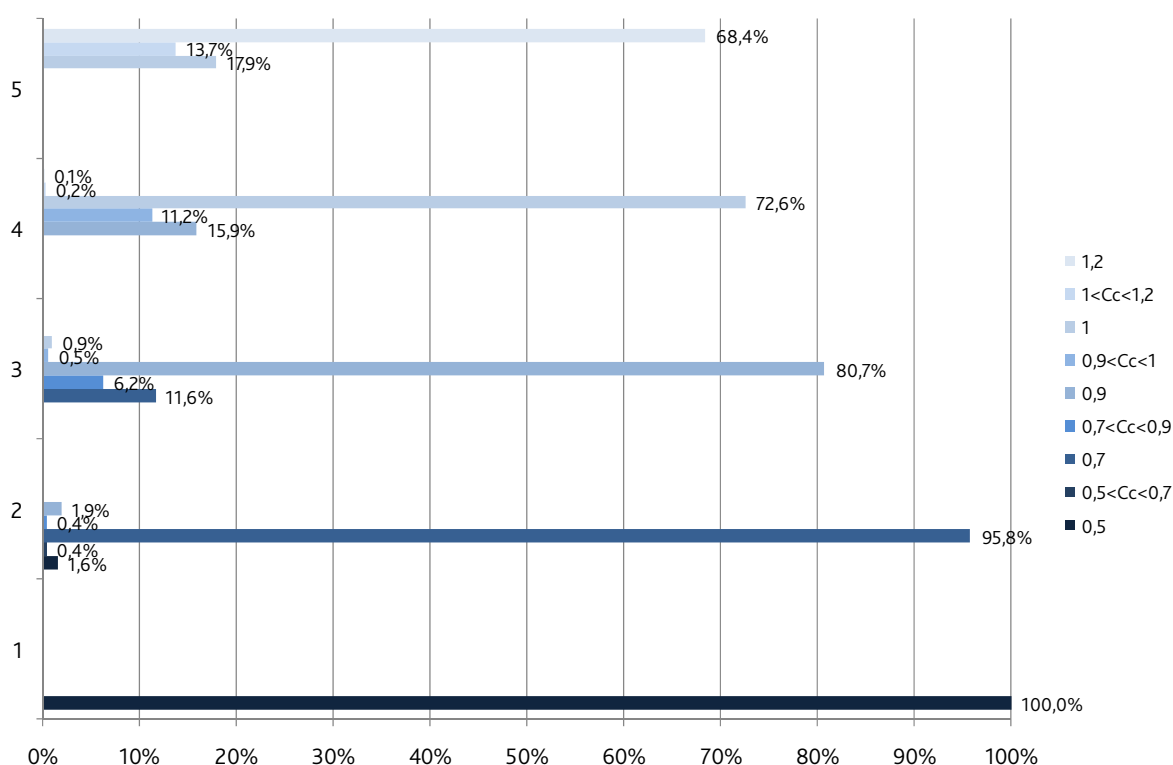


Figura 5.47 – Distribuição dos coeficientes de conservação em função do nível de conservação dos locados

Da figura anterior, é possível retirar as seguintes constatações:

- na maioria das vistorias, o coeficiente de conservação é atribuído diretamente em função do estado de conservação determinado, embora registando-se uma diminuição da percentagem em que tal ocorre com o aumento do nível de conservação;
- nos casos em que ocorre alteração do coeficiente de conservação devido às alegações das partes, é possível observar que essa alteração se deve na maior parte dos casos a obras realizadas pelo arrendatário dando origem a diminuições do coeficiente de conservação, demonstrando que as obras de manutenção e de conservação nas unidades têm sido realizadas pelos arrendatários e resultam em benfeitorias;
- a diminuição do coeficiente de conservação tem especial incidência nas unidades em que o estado de conservação foi considerado “bom” ou “excelente” (esta situação ocorre em 27% das vistorias com nível de conservação 4 e em cerca de 32% das vistorias com nível de conservação 5);
- o número de situações em que o coeficiente de conservação foi aumentado devido a danos na unidade considerados da responsabilidade do arrendatário, é bastante reduzido, e tem maior expressão nas unidades com nível de conservação mais baixo.

Por último, refira-se que em 14 vistorias foi determinado um nível de conservação igual a zero, devido a ter sido solicitada a avaliação do edifício na sua totalidade e o resultado não cumprir as exigências legais para este tipo de avaliação (vd. 2.6), tendo no entanto sido atribuído um coeficiente de conservação diferente de zero (0,5 em 13 dos casos e 0,9 no restante). As 13 vistorias em que foi atribuído o coeficiente de conservação 0,5 correspondem a locados habitacionais que, embora tenham sido objeto de atribuição de um coeficiente de conservação, não foram também objeto de um aumento extraordinário da renda; todavia, a vistoria a que foi atribuído o coeficiente de conservação 0,9 corresponde a um locado com um contrato de arrendamento comercial, permitindo ao proprietário proceder ao aumento extraordinário da renda, sem que as condições previstas legalmente para o efeito estejam reunidas.

5.8.2 O estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído em função do uso do locado

Na análise desta relação entre o estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído pelas CAM, e sendo o coeficiente o valor utilizado na fórmula de cálculo do valor da renda máximo, interessa realizar uma análise em função de algumas variáveis, nomeadamente o uso do locado. Esta análise indica de que forma as unidades arrendadas são conservadas em termos da entidade que realizam as obras de manutenção e conservação dos locados.

Constata-se que, nos locados de “comércio”, de “serviços” e de “habitação”, que representam 97,7% do total das vistorias realizadas (vd. 5.3.2), a percentagem de casos em que o coeficiente de conservação atribuído é inferior ao que corresponde por definição direta do estado de conservação obtido na avaliação, definido no n.º 1 do art.º 33.º de Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro (Portugal, 2006a), é maior do que nas unidades com outros tipos de usos (Figura 5.48); este facto ocorre devido à tomada em consideração, pelas CAM, das ale-

gações das partes relativamente à realização de obras. Esta situação é especialmente importante nos casos dos locados de serviços e habitacionais, nos quais, em 23,7% e em 22,5% das vistorias respetivamente, esta diminuição do coeficiente de conservação ocorre. Nestas categorias, é bastante reduzido o número de vistorias em que o coeficiente de conservação atribuído foi superior ao designado no diploma anterior, devido a degradação do fogo por responsabilidade do locatário ou por falta de manutenção quando ela lhe assistia; assim, no caso dos locados de serviços apenas em 2,0% das vistorias realizadas este facto se passou, sendo ainda mais reduzida a percentagem nos casos dos locados comerciais ou habitacionais com valores de 1,0% e 0,7% respetivamente.

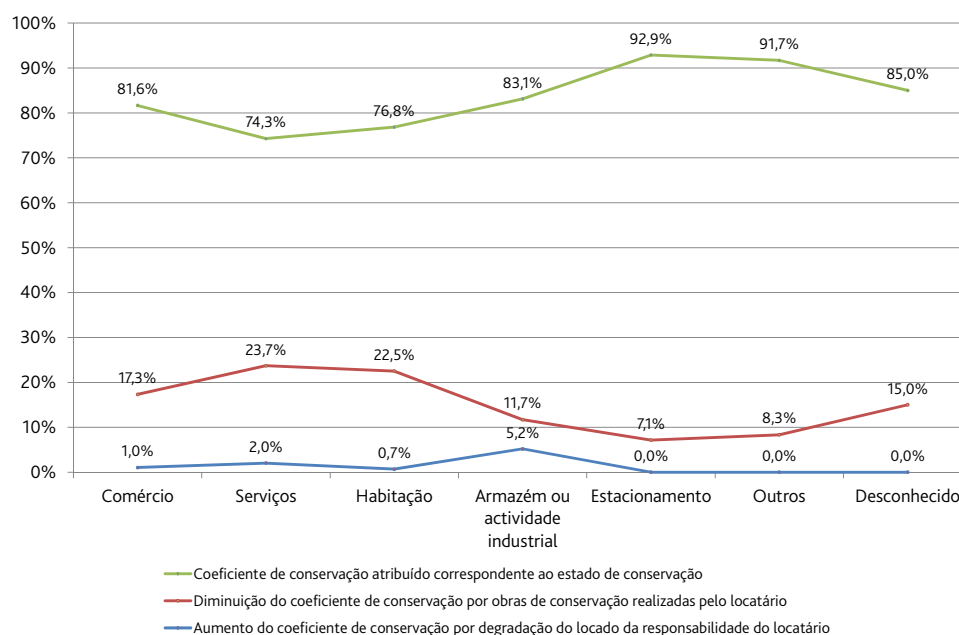


Figura 5.48 – Distribuição das vistorias pela atribuição do coeficiente de conservação em função do uso do locado

Relativamente às restantes categorias, o número de vistorias é muito reduzido não apresentando importância particular, ou não permitindo realizar uma análise cuidada (e.g., na categoria “desconhecido”, verifica-se que há uma diminuição do coeficiente de conservação em 15,0% das vistorias realizadas; contudo, devido à diferente utilização dos diversos locados, não é possível apontar razões para tal facto). Refira-se ainda o caso dos locados utilizados como “armazém ou atividade industrial” que, das restantes categorias, apresentam os valores mais elevados quer de diminuição quer de aumento do coeficiente de conservação definido em lei para o estado de conservação determinado, respetivamente 11,7% e 5,2%.

5.8.3 O estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído em função do tipo de estrutura do edifício

Numa análise em tudo semelhante à anterior, mas tomando em consideração o tipo de estrutura do edifício, verifica-se que é nos edifícios com estruturas de “betão armado” e de “madeira” que se verifica uma maior intervenção dos locatários na realização de obras de conservação e de manutenção conduzindo a uma atri-

buição, pela CAM, do coeficiente de conservação inferior ao correspondente ao real estado de conservação dos locados (Figura 5.49), em percentagens superiores a 20% das vistorias realizadas.

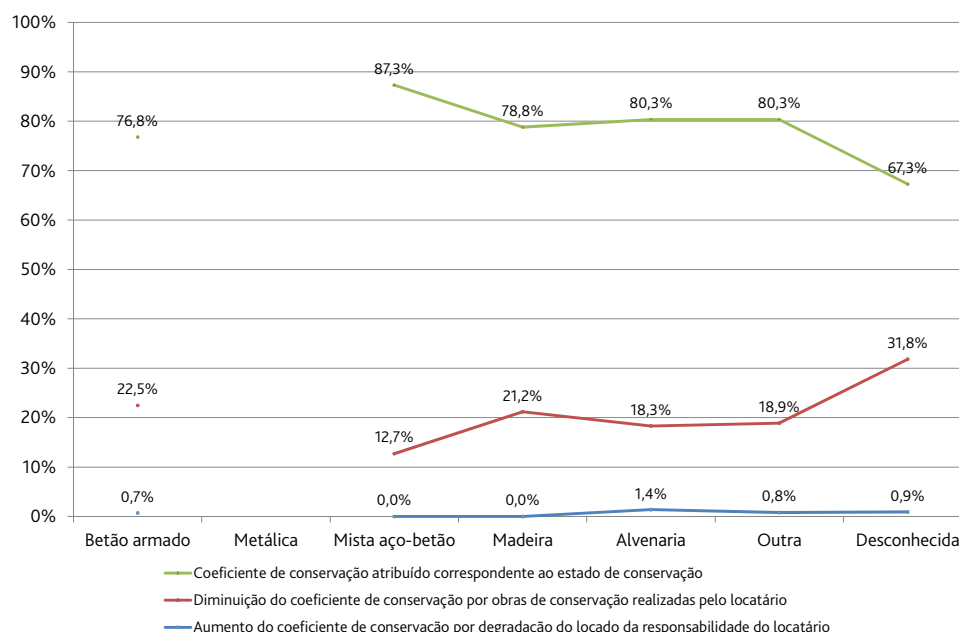


Figura 5.49 – Distribuição das vistorias pela atribuição do coeficiente de conservação em função do tipo de estrutura do edifício

Quer os locados situados em edifícios com a estrutura principal em alvenaria quer aqueles situados em edifícios com estruturas que não se classificavam em nenhuma das categorias previstas (classificados na categoria “outra”) apresentam percentagens semelhantes quer na diminuição como no aumento do coeficiente de conservação; a percentagem de locados em que houve alteração do coeficiente de conservação por a degradação ser considerada devido a atuação ilícita do arrendatário é de cerca de 1% (1,4% no caso dos edifícios com estrutura em alvenaria e 0,8% no edifícios cuja estrutura foi classificada na categoria “outra”), enquanto que a diminuição daquele coeficiente, devido a obras realizadas licitamente pelo arrendatário em substituição do proprietário ou benfeitorias, ocorreu em cerca de 19% dos locados destas categorias.

Devido a ter sido realizada apenas uma vistoria a um edifício com estrutura metálica, não se considerou relevante a sua análise neste âmbito.

Nos edifícios que foram classificados com tipo de estrutura “desconhecida”, verifica-se que houve intervenções lícitas de benfeitoria dos arrendatários numa grande percentagem dos locados, 31,8%; contudo, a informação disponibilizada não permite fazer qualquer inferência sobre as razões que poderão ter conduzido a tão grande diferença relativamente ao que ocorreu nas restantes categorias.

5.8.4 O estado de conservação e o coeficiente de conservação atribuído em função da época de construção dos edifícios

Na Figura 5.50, está apresentada a distribuição das vistorias realizadas pela forma de atribuição do coeficiente de conservação do locado em função da época de construção do edifício.

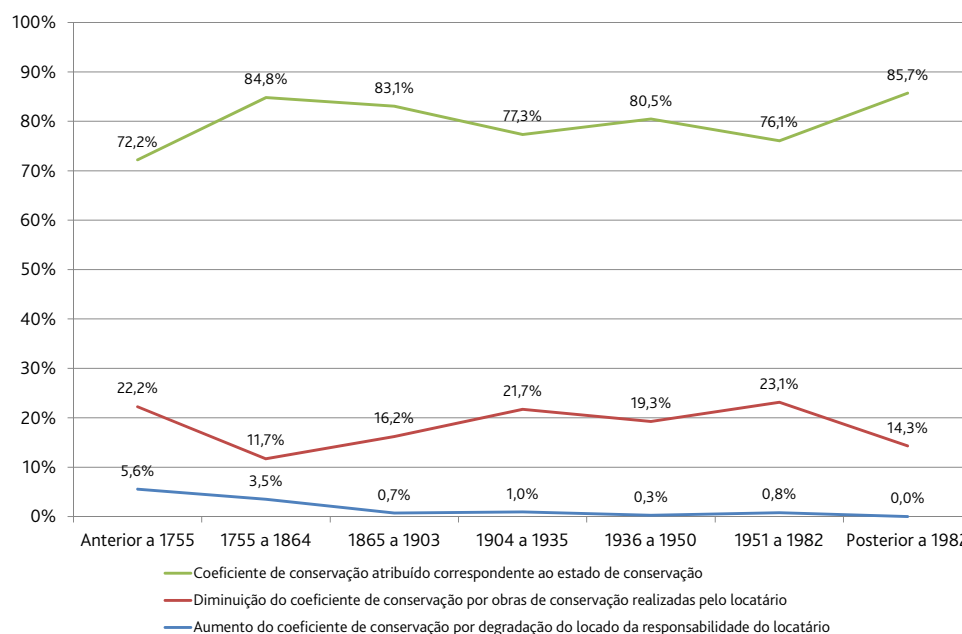


Figura 5.50 – Distribuição das vistorias pela forma de atribuição do coeficiente de conservação em função da época de construção do edifício

Realizando uma análise em função da época de construção dos edifícios onde ocorreram vistorias, verifica-se que, nos locados situados em edifícios pré-pombalinos (construídos antes de 1775), existe uma grande percentagem de locados em que os locatários substituem os proprietários na realização de obras de manutenção e de conservação, levando a atribuições de coeficientes de conservação inferiores aos que correspondem aos estados de conservação obtidos em 22,2% das vistorias. É também nestes edifícios que se registaram mais vistorias em locados em que a degradação observada foi considerada da responsabilidade do locatário devido a atuação ilícita deste por falta de manutenção quando este dever lhe assistia, num valor de 5,6% das vistorias realizadas a locados nestes edifícios.

Nos edifícios construídos a partir de 1865, observa-se que, nos locados vistoriados, a degradação dos elementos funcionais observada não foi de uma forma geral atribuída a atuação ilícita dos locatários, conduzindo esta situação a que as percentagens de edifícios em que as CAM procederam ao aumento do coeficiente de conservação sejam bastante reduzidas, inferiores a 1%.

À semelhança do que ocorria com o nível de conservação dos locados, também nesta análise se verifica que, nas categorias da época de construção dos edifícios que englobam o período de 1904 a 1982, há uma grande semelhança nas percentagens de locados em que foi diminuído o coeficiente de conservação devido a obras efetuadas licitamente pelo arrendatário (1904 a 1935 – 21,7%; 1936 a 1950 – 19,3%; 1951 a 1982 – 23,1%).

Por último, faz-se uma breve referência aos locados situados em edifícios construídos posteriormente a 1982. Sendo edifícios mais recentes, e com estados de conservação melhores, não necessitarão em princípio de tantos trabalhos de manutenção e de reparação como os edifícios mais antigos o que conduz a que a taxa de vistorias em que foi diminuído o coeficiente de conservação por obras realizadas pelo arrendatário é menor do que nas categorias imediatamente anteriores (14,3%).

5.9 Influência dos elementos funcionais na determinação do nível de conservação dos locados

5.9.1 Considerações iniciais

A avaliação dos locados está dividida na verificação do nível de anomalias em 37 elementos funcionais diferentes. No entanto, tal como apresentado em 5.6.1, alguns destes elementos funcionais em muitas das vistorias foram considerados como não-aplicáveis não influenciando o estado de conservação dos locados. As ponderações de alguns destes elementos funcionais levam, em alguns casos, a que o nível de anomalias respetivo não influencie mais do que 1% do índice de anomalias no número de locados analisados. Por esses motivos considera-se importante, após a realização de um grande conjunto de vistorias, verificar a influência de cada elemento funcional no resultado final da avaliação, que se traduz no nível de conservação.

Para analisar a influência de cada elemento funcional, foi inicialmente verificada a possível correlação entre o nível de anomalias dos diferentes elementos funcionais e o nível de conservação do locado.

Posteriormente, foi realizado o cálculo do índice de anomalias, suprimindo o elemento funcional cuja influência se pretende analisar, e foi determinado o respetivo nível de conservação do locado, aplicando as diversas regras de cálculo e verificando-se de que forma, a supressão realizada altera o nível de conservação atribuído. Este cálculo foi realizado para os diferentes 37 elementos funcionais.

5.9.2 Relação entre o nível de anomalias dos elementos funcionais e o nível de conservação do locado

Foi realizada uma análise de correlação entre o nível de anomalias dos diferentes elementos funcionais e o nível de conservação atribuído ao respetivo locado. Pretendeu-se verificar a existência de tendências que permitissem determinar os elementos funcionais com maior influência na definição do resultado da avaliação. Assim, foi calculado o coeficiente de correlação $R^{(90)}$ para os pares de valores nível de anomalia / nível de conservação do locado (do total das 8034 vistorias), para cada elemento funcional. Os resultados são apresentados no Quadro 5.15.

⁽⁹⁰⁾ O coeficiente estatístico de correlação linear R (coeficiente de Pearson) varia entre -1 e 1 e dá uma medida da relação linear entre duas variáveis. Este coeficiente é positivo se a variação dos valores em ambas as variáveis for no mesmo sentido e negativo se a variação for em sentidos opostos.

Quadro 5.15 – Coeficiente de correlação R entre o nível de anomalias dos elementos funcionais e o nível de conservação do locado

Elemento funcional	R
1 Estrutura	0,350
2 Cobertura	0,324
3 Elementos salientes	0,320
4 Paredes	0,317
5 Revestimentos de pavimentos	0,306
6 Tectos	0,284
7 Escadas	0,286
8 Caixilharia e portas	0,265
9 Dispositivos de protecção contra queda	0,275
10 Instalação de distribuição de água	0,245
11 Instalação de drenagem de águas residuais	0,250
12 Instalação de gás	0,500
13 Instalação eléctrica e de iluminação	0,306
14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	0,203
15 Instalação de ascensores	0,425
16 Instalação de segurança contra incêndio	0,351
17 Instalação de evacuações de lixo	0,100
18 Paredes exteriores	0,341
19 Paredes interiores	0,386
20 Revestimentos de pavimentos exteriores	0,283
21 Revestimentos de pavimentos interiores	0,333
22 Tectos	0,391
23 Escadas	0,370
24 Caixilharia e portas exteriores	0,307
25 Caixilharia e portas interiores	0,326
26 Dispositivos de protecção de vãos	0,270
27 Dispositivos de protecção contra queda	0,306
28 Equipamento sanitário	0,309
29 Equipamento de cozinha	0,314
30 Instalação de distribuição de água	0,332
31 Instalação de drenagem de águas residuais	0,339
32 Instalação de gás	0,506
33 Instalação eléctrica	0,366
34 Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	0,206
35 Instalação de ventilação	0,271
36 Instalação de climatização	0,274
37 Instalação de segurança contra incêndio	0,377

A relação entre variáveis pode ser classificada em cinco níveis de acordo com as seguintes condições: (i) relação muito fraca quando $|R| < 0,2$; relação fraca se $0,2 \leq |R| < 0,4$; relação moderada se $0,4 \leq |R| < 0,7$; relação forte se $0,7 \leq |R| < 0,9$; e relação muito forte se $0,9 \leq |R|$ (Pestana *et al.*, 2005).

Verifica-se que não há qualquer elemento funcional que apresente um coeficiente de correlação elevado, que corresponda a uma correlação forte ou muito forte. Apenas dois elementos funcionais apresentam valores de R que podem ser associados a correlações moderadas: elemento funcional 12 | Instalação de gás e

elemento 15 | Instalação de ascensores. Tal pode estar diretamente relacionado com a forma como estes condicionam o resultado final da avaliação pela exigência de apresentação de certificados de inspeção, em ambos os casos.

Da análise realizada, conclui-se que o nível de anomalias de qualquer dos elementos funcionais não tem uma maior influência, ou não indicia uma maior preponderância ou tendência, no resultado final da avaliação, ou seja, no nível de conservação do locado.

5.9.3 Índice de anomalias

O cálculo do índice de anomalias com a supressão de cada elemento funcional foi realizado de acordo com a fórmula de cálculo definida em 2.8. Verifica-se que a diferença entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias agora calculado é reduzida, não excedendo nunca mais de 0,43 (diferença máxima calculada relativamente à supressão do elemento funcional 1 | Estrutura), o que significa que o nível de anomalias respetivo, calculado considerando apenas a 1.ª regra de cálculo, nunca será alterado em mais de uma unidade.

A distribuição dos valores da diferença entre o índice de anomalias original e o calculado com a supressão de cada elemento funcional é distinto para cada elemento considerado (Figura 5.51), verificando-se que são os elementos funcionais 1 | Estrutura e 2 | Cobertura, nos elementos pertencentes ao edifício, que apresentam uma maior dispersão, embora as médias dessa variação sejam bastante reduzidas.

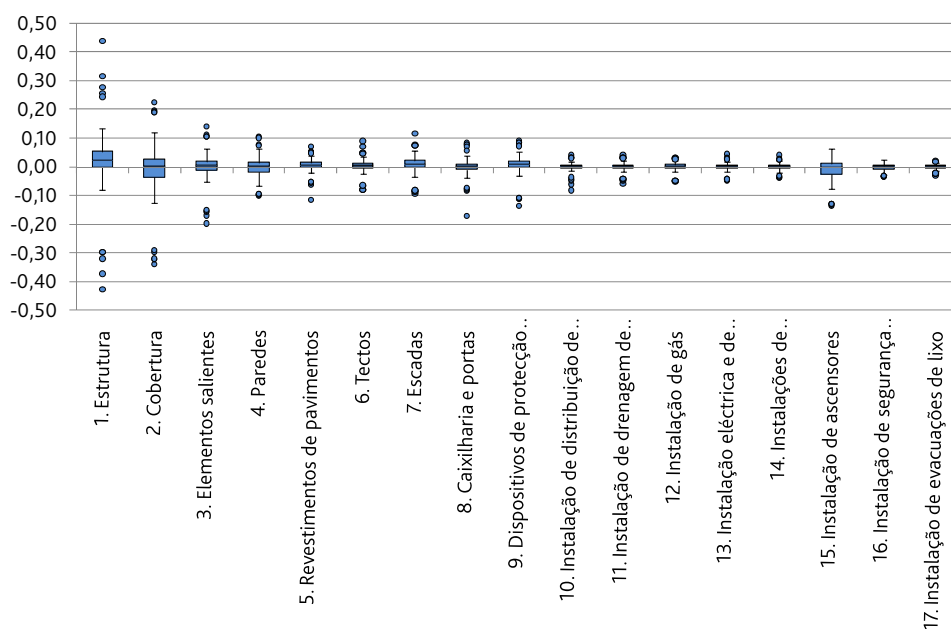


Figura 5.51 – Distribuição dos valores das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado considerando a supressão de cada elemento funcional (elementos 1 a 17)

Relativamente aos valores que poderão ser considerados aberrantes, devido à sua maior diferença relativamente à mediana dos valores calculados, observa-se que os valores com maior distância pertencem aos dois

elementos funcionais referidos; no entanto, é o elemento funcional 12 | Instalação de gás que apresenta uma maior percentagem de vistorias (13,8%) em que as diferenças de valores dos índices de anomalias calculados podem ser consideradas aberrantes (Quadro 5.16). No caso deste elemento funcional, a elevada percentagem de valores que podem ser considerados aberrantes deriva diretamente de este ser um elemento funcional com elevado número de vistorias em que a gravidade da anomalia foi considerada “grave” ou “muito grave”.

Quadro 5.16 – Diferenças médias entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias, com a supressão de um elemento funcional das partes comuns do edifício

Elemento funcional	Diferença entre o IA original e o IA com a supressão de cada elemento funcional		Valores aberrantes		
	Média	Desvio padrão	% de valores aberrantes	Valor mais distante positivo	Valor mais distante negativo
1 Estrutura	0,0204	0,0556	6,1%	0,4394	-0,4286
2 Cobertura	-0,0063	0,0517	2,6%	0,2238	-0,3390
3 Elementos salientes	0,0024	0,0275	4,5%	0,1414	-0,1978
4 Paredes	-0,0016	0,0242	1,3%	0,1052	-0,0998
5 Revestimentos de pavimentos	0,0066	0,0135	3,5%	0,0711	-0,1158
6 Tectos	0,0043	0,0141	3,3%	0,0893	-0,0797
7 Escadas	0,0096	0,0210	3,9%	0,1153	-0,0949
8 Caixilharia e portas	0,0002	0,0156	1,8%	0,0828	-0,1727
9 Dispositivos de proteção contra queda	0,0085	0,0209	4,9%	0,0903	-0,1359
10 Instalação de distribuição de água	0,0021	0,0075	3,9%	0,0405	-0,0823
11 Instalação de drenagem de águas residuais	0,0010	0,0084	3,7%	0,0405	-0,0592
12 Instalação de gás	-0,0006	0,0142	13,8%	0,0307	-0,0516
13 Instalação eléctrica e de iluminação	0,0006	0,0080	3,3%	0,0436	-0,0474
14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	0,0006	0,0085	3,0%	0,0405	-0,0392
15 Instalação de ascensores	-0,0112	0,0346	6,8%	0,0635	-0,1376
16 Instalação de segurança contra incêndio	-0,0016	0,0101	1,4%	0,0209	-0,0361
17 Instalação de evacuações de lixo	-0,0004	0,0075	7,0%	0,0193	-0,0298

Em alguns dos elementos funcionais, há ainda que ter conta que, embora apresentem uma percentagem elevada de valores que possam ser considerados aberrantes, nomeadamente os elementos funcionais 15 | Instalação de ascensores e 17 | Instalação de evacuação de lixo, há que tomar em consideração que o número de avaliações em que estes elementos existiam é relativamente reduzido (2321 e 359 respetivamente) e esse facto leva a que, embora o número de vistorias em que os valores são aberrantes seja pequeno (157 vistorias no elemento funcional 15, e 25 vistorias no caso do elemento funcional 17), isso se traduza em percentagens elevadas.

Relativamente aos elementos funcionais pertencentes à avaliação do locado (elementos funcionais 18 a 37), verifica-se a supressão dos elementos funcionais existentes em maior número de vistorias e que apresentam maior número de anomalias (e.g., elementos funcionais 18 | Paredes exteriores e 24 | Caixilharia e portas exteriores) provocam uma maior dispersão dos resultados do cálculo do índice de anomalias (Figura 5.52). É também nestes elementos que se verifica uma maior gama de valores de resultados, o que se traduz num conjunto de valores que podem ser considerados aberrantes relativamente ao conjunto dos valores do total das vistorias.

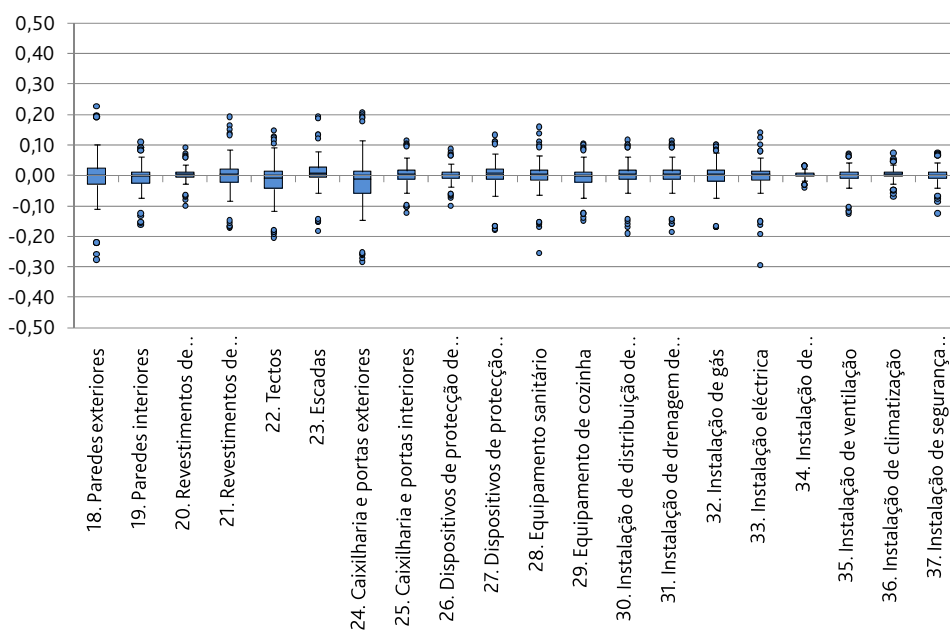


Figura 5.52 – Distribuição dos valores das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado considerando a supressão de cada elemento funcional (elementos 18 a 37)

Os valores médios da diferença entre os *índices de anomalias* são reduzidos, próximo de 0, em todos os elementos funcionais, apresentando também dispersões baixas (Quadro 5.17). O conjunto de valores que podem ser considerados aberrantes apresenta também valores pequenos, exceto nos elementos funcionais 23 | Escadas, 32 | Instalação de gás e 36 | Instalação de climatização.

Os fatores a que se fica a dever este maior número de valores considerados aberrantes são diferentes para cada um destes elementos funcionais: no caso dos elementos funcionais 23 e 32, tal está relacionado com a ponderação destes elementos funcionais e com o elevado número de vistorias em que estes elementos funcionais foram classificados com gravidade das anomalias “grave” e “muito grave” (vd. 5.6.1); no caso do elemento funcional 36, tal está diretamente relacionado com o reduzido número de locados em que este elemento funcional foi avaliado e com a dispersão do resultado da avaliação da gravidade das anomalias detetadas (vd. 5.6.1).

Quadro 5.17 – Diferenças médias entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias, com a supressão de um elemento funcional do locado

Elemento funcional	Diferença entre o IA original e o IA com a supressão de cada elemento funcional		Valores aberrantes		
	Média	Desvio padrão	% de valores aberrantes	Valor mais distante positivo	Valor mais distante negativo
18 Paredes exteriores	-0,0038	0,0445	2,8%	0,2280	-0,2762
19 Paredes interiores	-0,0070	0,0273	2,2%	0,1099	-0,1625
20 Revestimentos de pavimentos exteriores	0,0030	0,0138	3,2%	0,0928	-0,1004
21 Revestimentos de pavimentos interiores	-0,0003	0,0348	2,5%	0,1925	-0,1702
22 Tectos	-0,0130	0,0380	1,8%	0,1491	-0,2034
23 Escadas	0,0083	0,0358	7,0%	0,1934	-0,1818
24 Caixilharia e portas exteriores	-0,0155	0,0456	1,6%	0,2079	-0,2825
25 Caixilharia e portas interiores	0,0017	0,0230	2,1%	0,1149	-0,1237
26 Dispositivos de proteção de vãos	0,0001	0,0161	2,6%	0,0865	-0,0988
27 Dispositivos de proteção contra queda	0,0020	0,0324	4,7%	0,1333	-0,1795
28 Equipamento sanitário	0,0001	0,0271	2,3%	0,1598	-0,2544
29 Equipamento de cozinha	-0,0051	0,0262	1,5%	0,1043	-0,1480
30 Instalação de distribuição de água	0,0018	0,0262	3,6%	0,1162	-0,1900
31 Instalação de drenagem de águas residuais	0,0010	0,0254	3,2%	0,1149	-0,1849
32 Instalação de gás	-0,0071	0,0419	10,5%	0,1017	-0,1695
33 Instalação eléctrica	-0,0007	0,0266	3,4%	0,1416	-0,2939
34 Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	0,0012	0,0084	3,6%	0,0334	-0,0392
35 Instalação de ventilação	-0,0005	0,0196	4,8%	0,0718	-0,1250
36 Instalação de climatização	0,0031	0,0155	6,4%	0,0739	-0,0700
37 Instalação de segurança contra incêndio	0,0001	0,0198	4,7%	0,0758	-0,1241

5.9.4 Nível de conservação

Relativamente ao nível de conservação, foram consideradas na análise todas as vistorias, incluindo aquelas em que a diferença entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado com a supressão do elemento funcional poderia ser considerada aberrante. Este facto deve-se aos elementos utilizados para o cálculo do índice de anomalias resultarem da observação direta dos técnicos das condições de conservação dos diversos elementos funcionais durante as vistorias.

Assim, tomando em consideração o novo índice de anomalias calculado, verifica-se que, relativamente aos elementos do edifício (elementos funcionais 1 a 17), o respetivo nível de conservação do locado é alterado de forma bastante diferente consoante o elemento funcional suprimido (Figura 5.53). Os elementos com maior

percentagem de anomalias e com maior ponderação conduziram a maior número de vitorias cujo nível de conservação é alterado, nomeadamente o elemento funcional 2 | Cobertura e o elemento funcional 15 | Instalação de ascensores; todavia, e tal como referido, o nível de conservação não foi alterado mais do que uma unidade com a supressão de qualquer elemento funcional.

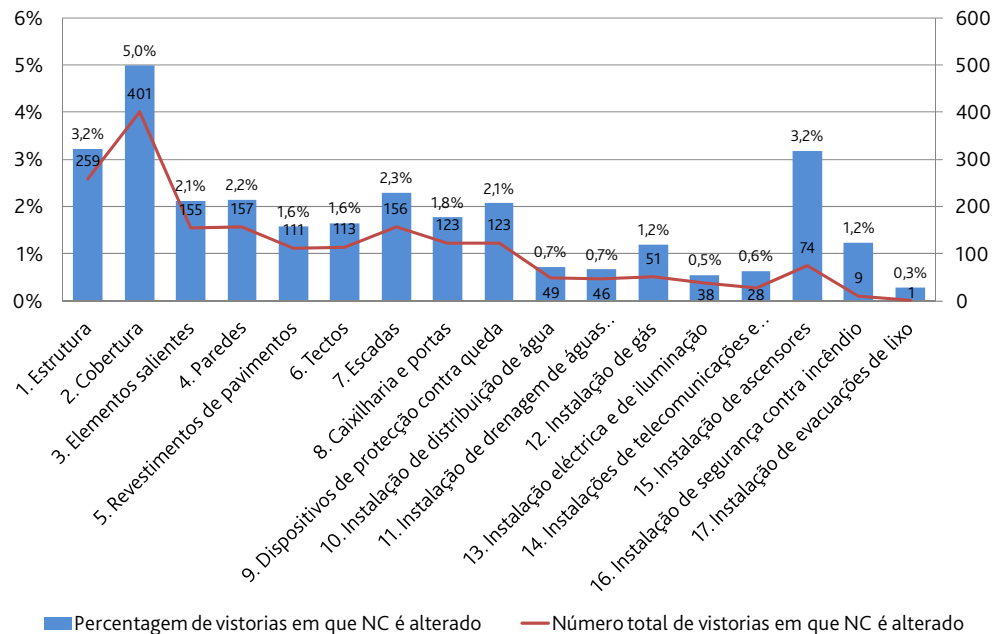


Figura 5.53 – Vitorias cujo nível de conservação foi alterado devido à supressão de cada um dos elementos funcionais 1 a 17

A percentagem de vitorias cujo nível de conservação é alterado é inferior a 5% analisando todos os elementos funcionais (o valor máximo é de 4,99% relativo ao elemento funcional 2 | Cobertura); de uma forma geral, a supressão dos elementos funcionais promove alterações do nível de conservação em menos de 2,5% das vitorias realizadas, verificando-se mesmo alterações em menos de 1% das vitorias com a supressão individual de 5 elementos funcionais (elementos 10, 11, 13, 14 e 17).

Em relação aos elementos funcionais do locado (elementos funcionais 18 a 37), observa-se que o nível de conservação é alterado em valor absoluto num número inferior de vitorias ao que acontece com os elementos funcionais anteriores (Figura 5.54). No entanto, verifica-se que a supressão dos elementos funcionais conduz, na maioria dos casos, a variações do nível de conservação em mais de 2% das vitorias, verificando-se que, nos elementos que apresentam maior número de anomalias e com maior gravidade (elementos funcionais 18 | Paredes exteriores, 22 | Tectos e 24 | Caixilharia e portas exteriores), as percentagem de vitorias afetadas é superior a 4% atingindo, no caso do elemento funcional 24, 4,9%, valor semelhante ao que ocorre no elemento funcional 2 | Cobertura.

A supressão dos elementos funcionais considerados infra-estruturas básicas (elementos funcionais 28 a 31 e 33) afeta de uma forma semelhante o nível de conservação, alterando o resultado da avaliação entre 189 e 198 vitorias no total.

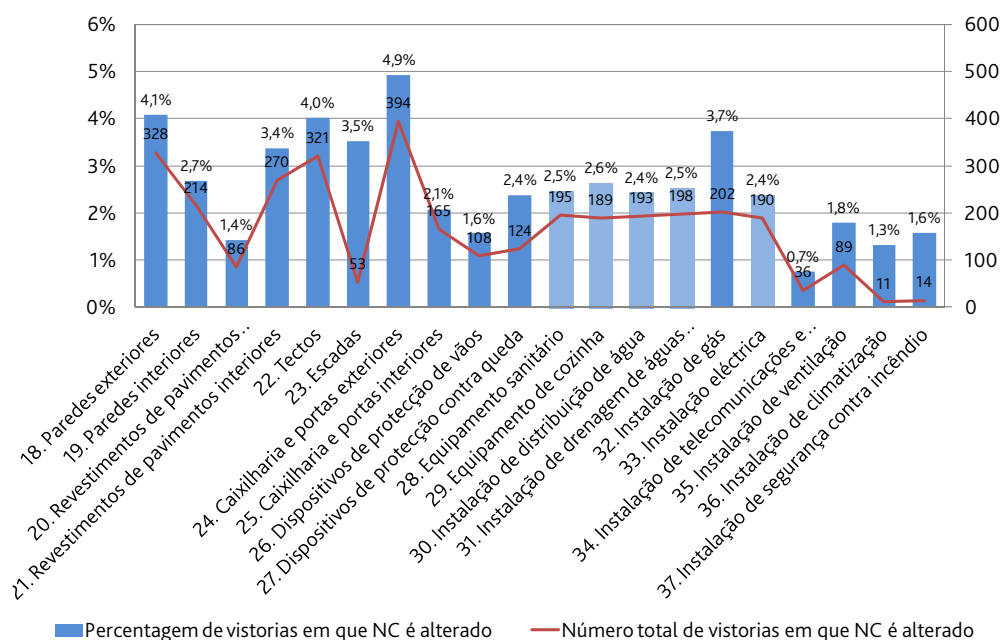


Figura 5.54 – Vistorias cujo nível de conservação foi alterado devido à supressão de cada um dos elementos funcionais 18 a 37

Os elementos funcionais com pouca expressão em termos do número de vistorias em que foram considerados aplicáveis, nomeadamente os elementos funcionais 34 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão, 36 | Instalação de climatização e 37 | Instalação de segurança contra incêndio, afetam o resultado de um número muito reduzido de vistorias (inferior a 36) em percentagens inferiores a 2%.

5.9.5 Resumo

Verifica-se que, de uma forma geral, a supressão individual de cada elemento funcional afeta o cálculo do nível de conservação de um pequeno número de vistorias relativamente ao resultado original.

Os elementos em que foram detetadas anomalias com maior gravidade, bem como aqueles avaliados em maior número de vistorias condicionam o resultado atribuído aos locados. Contudo, mesmo o elemento que afeta um maior número de vistorias onde está presente (elemento 2 | Cobertura) altera o resultado final do nível de conservação em apenas 5,0% das vistorias.

A alteração do nível de conservação, se considerada apenas a 1.^a regra de cálculo (regra dos intervalos), alteraria apenas o resultado em apenas uma unidade. Todavia, a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo conduz a alterações superiores devido à supressão de elementos que, devido à gravidade da anomalia detetada, condicionavam por si só o resultado final.

Assim, de uma forma geral, a supressão dos elementos funcionais conduz a um aumento do valor atribuído ao nível de conservação, sendo os elementos funcionais mais influentes os seguintes: 1 | Estrutura, 2 | Cobertura, 7 | Escadas, 18 | Paredes exteriores, 22 | Tectos e 24 | Caixilharia e portas exteriores.

5.10 Influência das ponderações na determinação do nível de conservação

5.10.1 Hipótese admitida

As ponderações são, tal como apresentado em 2.6, os fatores utilizados no cálculo do índice de anomalias que refletem a importância relativa de cada elemento funcional na avaliação realizada.

Os valores atualmente utilizados (escala que varia entre 1 e 6) foram definidos com base na opinião de diferentes técnicos e especialistas após a aplicação experimental realizada durante a fase de conceção. A escala de seis valores utilizada bem como os valores das ponderações individuais de cada elemento funcional não são consensuais entre as diferentes pessoas consultadas. Os diferentes métodos analisados nos capítulos 3 e 4 também utilizam escalas e valores de ponderações distintas.

Assim, de modo a verificar-se a influência das ponderações no cálculo do índice de anomalias e, consequentemente, na definição do nível de conservação, procedeu-se ao cálculo do índice de anomalias considerando que todos os elementos funcionais apresentam ponderações de igual valor, não havendo distinção na importância de cada elemento funcional no cálculo do índice de anomalias.

A verificação da influência das ponderações no cálculo do nível de conservação foi efetuada mediante o cálculo do índice de anomalias, e do respetivo nível de conservação, no total do universo de vistorias em estudo (8034 vistorias). Posteriormente, foram ainda aplicadas as 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação.

5.10.2 Elementos funcionais com ponderações iguais

Considera-se que os 37 elementos funcionais do MAEC tomam igual importância para o cálculo do índice de anomalias e, consequentemente, para atribuição do estado de conservação, apresentando por esse motivo ponderações de igual valor. Embora as ponderações possam ser consideradas todas iguais, a importância dos elementos não foi eliminada, continuando a fazer-se a distinção entre elementos importantes e muito importantes e elementos pouco importante para efeitos de aplicação das regras de cálculo do nível de conservação.

O cálculo do índice de anomalias resume-se nesta hipótese à média aritmética da gravidade da anomalia de cada elemento funcional. A diferença entre o índice de anomalias original de cada vistoria e o agora calculado é reduzida, diferindo em média -0,015, com um valor máximo, em módulo, de 0,394. Este facto permite verificar que a variação do nível de conservação nunca será superior a 1 unidade.

A dispersão da diferença de IA é pequena, verificando-se que em apenas 294 vistorias (3,7% do total) a diferença entre os índices de anomalias pode ser considerada aberrante, relativamente a uma distribuição normal. Na Figura 5.55, é possível observar a distribuição dos valores da diferença entre os índices de anomalias e os principais valores.

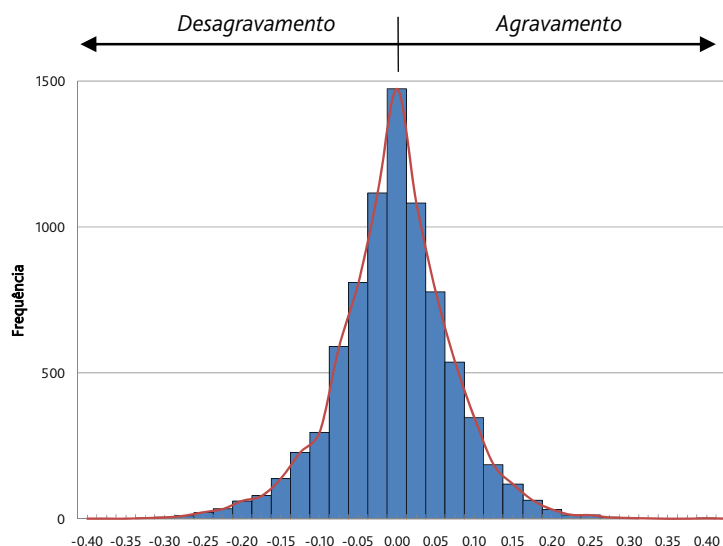


Figura 5.55 – Distribuição dos valores das diferenças entre o índice de anomalias calculado com as ponderações originais e com ponderações todas iguais

As vistorias cujas diferenças do resultado entre os dois índices de anomalias podem ser considerados aberrantes não foram, no entanto, consideradas discordantes nem rejeitadas na análise realizada devido a resultarem de observações diretas do estado de conservação dos locais por um técnico.

Assim, após o cálculo do índice de anomalias, verifica-se que o nível de conservação, tomando em consideração apenas a primeira regra de cálculo, difere dos valores calculados com as ponderações originais em 559 casos, representando 7,0% do total das vistorias realizadas. Verifica-se que, de uma maneira geral, o nível de conservação calculado com ponderações todas iguais vem beneficiar o estado de conservação, observando-se uma diminuição do número de locais classificados em todas as categorias do nível de conservação exceto nos locais com nível de conservação 5 que aumentou (Figura 5.56).

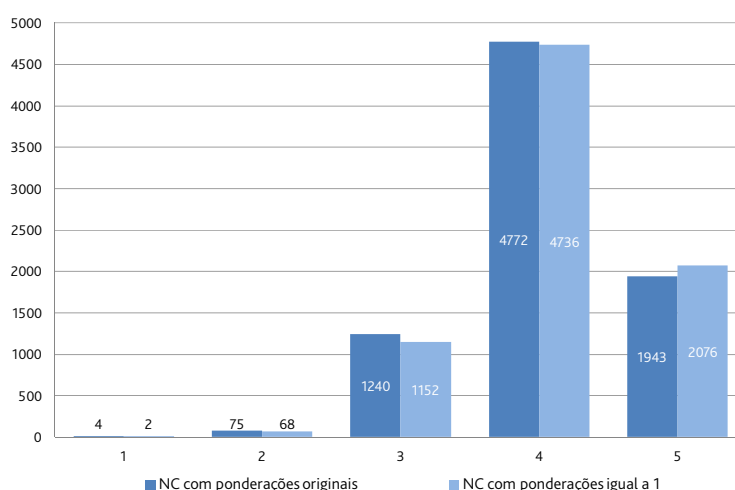


Figura 5.56 – Número de locais distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com as ponderações todas iguais

No entanto, esta variação não é uniforme. Na maior parte dos casos, verificou-se um aumento do valor do nível de conservação dos locados, tal como é possível observar no Quadro 5.18. Este facto fica a dever-se, na sua generalidade, a elementos com gravidades de anomalia “graves” ou “muito graves”, que apresentavam anomalias em muitos casos, nomeadamente os elementos funcionais “cobertura” e “instalação de gás” (do locado), que anteriormente apresentavam ponderações elevadas (5 e 3 respetivamente) passarem a deter o mesmo peso no cálculo do índice de anomalias do que qualquer outro elemento.

Quadro 5.18 – Variação do nível de conservação dos locados após cálculo com ponderações iguais

NC com ponderações iguais	NC com ponderações originais				
	1	2	3	4	5
1	2				
2	2	60	6		
3		15	1062	75	
4			172	4486	78
5				211	1865

A aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação ocorre agora num número superior de casos do que anteriormente. Assim, o resultado passa a ser condicionado pela aplicação destas regras de cálculo em 39,3% das vistorias, contrariamente aos 37,3% originais (vd. Quadro 5.11). A 2.^a regra de cálculo continua a ser a aplicada mais vezes devido ao índice de anomalias conduzir, em geral, a níveis de conservação mais elevados.

Quadro 5.19 – Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação

Regra aplicada	Número de vistorias no cálculo original do NC	Número de vistorias no cálculo do NC com ponderações todas iguais
2. ^a regra	2795 (34,8%)	2966 (36,9%)
3. ^a regra	121 (1,5%)	116 (1,4%)
Ambas	77 (1,0%)	76 (0,9%)
Total	2993 (37,3%)	3158 (39,3%)

A aplicação destas regras de cálculo conduz a uma diminuição significativa do número de casos em que o nível de conservação é alterado; assim, verifica-se que apenas em 152 casos o nível de conservação difere do cálculo original, representando estas vistorias 1,9% do total.

A variação do nível de conservação é bastante ligeira em cada uma das categorias do nível de conservação, verificando-se, em geral, uma ligeira diminuição do número de locados em cada categoria do nível de conservação, exceto nos locados com nível de conservação 5, que registou um aumento de 20 unidades (Figura 5.57).

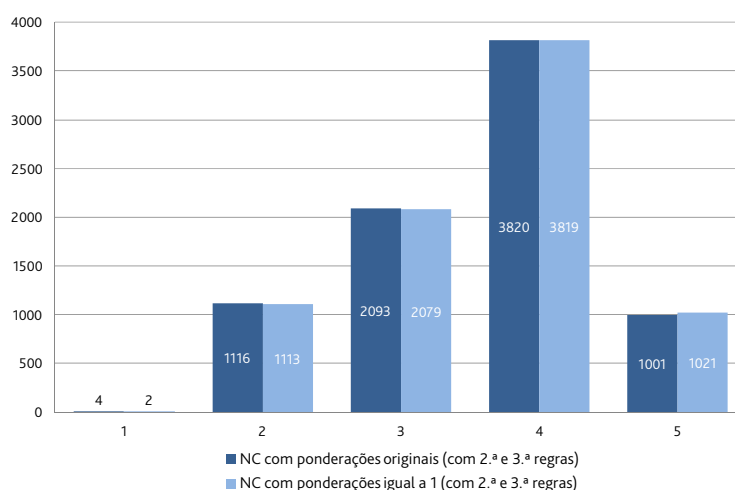


Figura 5.57 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações todas iguais com aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

Com a aplicação destas regras de cálculo, o número de locados que diminui de nível de conservação é reduzido (Quadro 5.20).

Quadro 5.20 – Variação do número de locados, distribuídos por nível de conservação, após cálculo com ponderações iguais e aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

NC com ponderações iguais \ NC com ponderações originais	NC com ponderações originais				
	1	2	3	4	5
1	2				
2	2	1111			
3		5	2043	31	
4			50	3747	22
5				42	979

Em conclusão, pode afirmar-se que, na hipótese considerada, as regras de cálculo são preponderantes para a definição do nível de conservação, relativamente às ponderações utilizadas para diferenciar a importância dos diversos elementos funcionais. Embora as 2.ª e 3.ª regras de cálculo sejam aplicadas em menos de 40% dos casos, verifica-se que no final menos de 2% dos resultados das vistorias são afetados pela alteração das ponderações, revelando que estas não são muito relevantes para a determinação do estado de conservação dos locados.

Contudo, embora as ponderações utilizadas no MAEC conduzam a alterações do nível de conservação, e consequentemente do estado de conservação dos locados, num número relativamente reduzido de casos, os locados em que tal ocorre passam a ser classificados com estados de conservação piores; este facto é resultado do cálculo do nível de conservação refletir situações em que a expressão de determinado elemento funcional no locado é relativamente pequena face ao total do imóvel.

Um dos aspetos mais importantes a salientar refere-se ainda ao número de locados com nível de conservação igual a 1. Em 5.5.1, foi comentado que o número de locados a que foi atribuído este nível de conservação é estranhamente reduzido; considerar que os elementos funcionais têm igual peso no cálculo leva a que o número seja ainda mais reduzido, verificando-se que apenas 2 locados obteriam esta classificação.

5.11 Incorreções detetadas

Ao longo do texto do presente capítulo, têm sido assinaladas diversas incorreções que, com a informação disponível, foi possível detetar durante a análise dos dados anteriormente exposta, nomeadamente:

- falta de uniformização das designações das categorias de dados recolhidos;
- elementos funcionais não avaliados e classificados como “não aplicável”, embora estivessem presentes no locado;
- edifícios com apenas uma unidade em que foi realizada a avaliação de partes comuns;
- edifícios com número de pisos igual a zero;
- edifícios com número de unidades igual a zero;
- locados com nível de conservação igual a zero aos quais, no entanto, é atribuído um valor de coeficiente de conservação.

Na sua generalidade, estas incorreções devem-se a falta de formação no MAEC dos técnicos avaliadores e a deficiências na possibilidade de introdução e de submissão dos dados das vistorias no *Portal da Habitação*, refletindo-se, todavia, num pequeno número de vistorias.

Das incorreções referidas pode ser considerada mais grave aquela em que a locados com um nível de conservação igual a zero, as CAM atribuíram um coeficiente de conservação o que, num caso, permitiu, ou permitiria, o aumento extraordinário de renda.

Para além destas incorreções, que em geral não põem o resultado da avaliação, foram ainda detetadas duas outras situações:

- classificação de “não aplicável” no elemento funcional 24 | Caixilharias e portas exteriores;
- infraestruturas básicas classificadas com “não aplicável” durante as avaliações.

No primeiro caso, detetou-se em 38 locados a classificação “não aplicável” no elemento funcional 24 | Caixilharias e portas exteriores. Este elemento é de aplicação obrigatória em todos os locados. Os locados em que esta classificação foi atribuída são na sua maioria de locados habitacionais, 31 dos 38 em que tal foi detetado.

Afigura-se um erro de introdução de dados, em que a plataforma informática permitiu aos técnicos a escolha desta classificação.

Relativamente às infraestruturas básicas, todos os locados deverão ter os elementos funcionais 30 | Instalação de distribuição de água, 31 | Instalação de drenagem de águas residuais e 33 | Instalação elétrica; adicionalmente, nos locados habitacionais deverão ainda ser avaliados os elementos funcionais 28 | Equipamento sanitário e 29 | Equipamento de cozinha, tal como referido.

Na análise aos dados recebidos das vistorias realizadas, verificou-se a existência de vistorias onde as infra-estruturas básicas foram classificadas como “não aplicável”, configurando o que aparenta ser um erro do técnico durante a avaliação. No Quadro 5.21, está apresentado o número de vistorias em que os elementos funcionais foram classificados como não-aplicáveis.

Quadro 5.21 – Vistorias em que os elementos funcionais das infra-estruturas básicas foram considerados não-aplicáveis

Elemento funcional	Habitação	Serviços	Comércio	Armazém ou atividade industrial	Estacionamento	Outros	Desconhecido
28. Equipamento sanitário	48	—	—	—	—	—	—
29. Equipamento de cozinha	73	—	—	—	—	—	—
30. Instalação de distribuição de água	48	8	18	13	21	4	1
31. Instalação de drenagem de águas residuais	115	14	26	14	26	4	1
33. Instalação elétrica	46	5	2	5	3	1	1

A ausência de infraestrutura básica leva a que o nível de anomalias desse elemento funcional seja classificado como “muito graves”, condicionando bastante a atribuição do nível de conservação que, nesses casos, corresponderá, na melhor hipótese, a um estado de conservação “mau”, o que nos casos dos locados habitacionais inviabiliza o aumento extraordinário de renda.

No entanto, no parecer do LNEC de setembro de 2010, de resposta a questões colocadas por um Grupo de trabalho da Região Sul da Ordem dos Arquitetos (Pedro *et al.*, 2010b), é levantada a questão da avaliação de unidades ocupando diversos locados que se complementam. Esta situação configura uma situação de exceção não contemplada no MAEC.

De acordo com o parecer referido, esta situação permite que em algum dos locados não exista uma ou a totalidade das infra-estruturas básicas, desde que no conjunto dos locados que constituem a unidade, estas estejam presentes. Assim, a avaliação de cada locado deve ser realizada individualmente, apresentando apenas o resultado dos elementos funcionais existentes naquele locado e registando na secção G. *Observações* quais os elementos funcionais que foram classificados como “não aplicável” por existirem noutra unidade complementar. Desta forma, é possível virem a existir locados cujas infra-estruturas básicas sejam classificadas como “não aplicável” devido a se situarem numa unidade complementar.

Ainda, no referido parecer, é solicitado o esclarecimento sobre a necessidade de existência de infra-estruturas de água, drenagem de águas residuais ou eletricidade em locados onde não é prevista a per-

manência de pessoas. Esta situação configura, mais uma vez, uma situação de exceção ao MAEC. Em resposta, foi definido que o uso do locado é que determina a necessidade de existência de infra-estruturas, cabendo ao técnico avaliador decidir dessa necessidade.

Ambas as situações contrariam o previsto inicialmente no MAEC, que implicava a obrigatoriedade da existência de infra-estruturas básicas em todos os locados.

5.12 Levantamentos do estado de conservação de edifícios com outros métodos

5.12.1 Generalidades

Em complemento às análises realizadas, foram analisados três estudos, no âmbito dos quais foi efetuado o levantamento do estado de conservação de um conjunto alargado de fogos e edifícios:

- levantamento das necessidades de reabilitação do Bairro do Alto da Cova da Moura;
- levantamento no âmbito do projeto INVESTIMMO;
- levantamento da habitação inglês – 2008.

Esta análise teve por objetivo comparar os parques habitacionais avaliados naqueles levantamentos e o parque edificado avaliado com o MAEC, mediante a análise dos resultados obtidos nas avaliações com os diferentes métodos. Nesta análise tomou-se em consideração que os parques edificados avaliados são distintos e que os métodos de avaliação utilizados também.

Nos pontos seguintes, são apresentados os levantamentos, os métodos de avaliação utilizados, o parque edificado avaliado e os resultados obtidos tendo, neste último aspeto, como referência os resultados obtidos com o MAEC no parque edificado nacional avaliado.

5.12.2 Levantamento das necessidades de reabilitação do BACM

a) Características gerais do levantamento

O levantamento do estado de conservação do edificado do BACM, enquadrado na iniciativa governamental “Bairros Críticos”, teve como objetivo a definição e determinação da viabilidade de reabilitação e manutenção dos edifícios aí existentes, de modo a reunir informação que permita a reabilitação urbana daquele bairro.

Para tal, o levantamento do estado de conservação foi realizado durante o primeiro semestre de 2008 (*i.e.*, janeiro a junho de 2008), utilizando o MANR (vd. 3.7).

A aplicação do MANR no BACM foi assegurada, como já se referiu, por equipas técnicas do IHRU, constituídas por dois técnicos, com apoio das entidades representativas dos moradores do BACM, com enquadra-

mento da Câmara Municipal da Amadora (CMA) e com acompanhamento direto e monitorização de uma equipa do LNEC.

b) Características gerais do parque edificado avaliado

O BACM é um bairro cujo processo de desenvolvimento urbano é de génese ilegal, tendo tido o seu início nos anos 60 do século XX, mas o grande incremento no seu crescimento veio a registar-se a partir do meio da década de 70. O bairro ocupa uma área de cerca de 16,5 ha, tendo cerca de 5000 habitantes.

O edificado do BACM é de génese ilegal tendo sido erigido, na sua maior parte, sem projeto e / ou observação da regulamentação aplicável. A este facto, associava-se a falta de manutenção e de trabalhos de reparação.

Com base na informação cartográfica existente, fornecida pela CMA, estimava-se em cerca de 900 o número de lotes, e 1200 unidades existentes no BACM. No final do levantamento foram inspecionados 833 lotes, valor ligeiramente inferior ao previsto inicialmente, mas aos quais corresponderam cerca de 1884 unidades, das quais se registam cerca de 1617 habitações, sendo as restantes divididas por diferentes usos não-residenciais.

Verificou-se uma predominância de edifícios com dois e três pisos (Quadro 5.22), embora com um número significativo de edifícios com apenas um piso⁽⁹¹⁾.

Quadro 5.22 – Distribuição do número de lotes por número de pisos (Vilhena e Coelho, 2008)

N.º de pisos	1	2	3	4	5
N.º de lotes	156	315	309	47	5

Relativamente ao número de unidades, verifica-se uma distribuição semelhante entre os edifícios com 1 unidade, com 2 unidades, ou com 3 ou mais unidades (Quadro 5.23). Registam-se ainda, alguns casos excecionais de lotes com mais de 6 unidades.

Quadro 5.23 – Distribuição do número de lotes por número de unidades (Vilhena e Coelho, 2008)

N.º de unidades	1	2	3 a 6	> 6
Percentagem de lotes	33%	32%	34%	1%

Relativamente à caracterização construtiva, verificou-se que cerca de 90% dos edifícios apresentavam uma estrutura de pilar e viga de betão armado, sendo os pavimentos materializados por lajes aligeiradas de vigotas pré-esforçadas de betão (Vilhena e Coelho, 2008). Os restantes apresentavam, na sua maioria, paredes resistentes de alvenaria de tijolo cerâmico ou de blocos de betão.

⁽⁹¹⁾ Foram contados como pisos os planos habitáveis ou utilizáveis sobrepostos de um edifício, qualquer que fosse a sua cota em relação ao nível do terreno. As caves e águas furtadas, habitáveis ou utilizáveis, foram consideradas pisos.

A maioria dos edifícios apresentava coberturas inclinadas (68%), com revestimentos muito variados (e.g., telhas cerâmicas, chapas metálicas, de fibrocimento ou plásticas, membranas de impermeabilização), mas com uma especial incidência nas telhas cerâmicas, e apenas 19% dos edifícios tinham cobertura plana, muitas delas em qualquer tipo de revestimento (Vilhena e Coelho, 2008). Nos restantes edifícios coexistiam os dois tipos de cobertura.

A maioria dos edifícios – cerca de 95% – apresentava paredes exteriores de alvenaria de tijolo cerâmico de apenas um pano, em geral de 0,15 m (Vilhena e Coelho, 2008). Apenas 4% dos edifícios visitados apresentavam paredes com dois panos de alvenaria de tijolo. Existiam ainda, em algumas situações, paredes exteriores de madeira.

A caixilharia mais utilizada era a de alumínio, em cerca de 80% dos edifícios, sendo a caixilharia de madeira utilizada em cerca de 10% dos edifícios (Vilhena e Coelho, 2008). Foi encontrado, em algumas unidades, vãos desprovidos de qualquer caixilharia.

c) Estado de conservação do parque edificado avaliado

No MANR, a gravidade das anomalias, detetadas nos elementos funcionais, é classificada numa escala de quatro níveis (sem significado, ligeiras, médias e graves), de acordo com os critérios apresentado no Quadro 3.10.

De modo a ser possível uma análise comparativa do estado de conservação dos edifícios e das unidades inspecionados no âmbito do MANR, com as unidades inspecionadas com o MAEC, são apresentados, no Quadro 5.24, os resultados referentes às anomalias “médias”, “graves” e “muito graves” do MAEC e “médias” e “graves” do MANR (Vilhena *et al.*, 2011).

A análise do Quadro 5.24 permite verificar que em ambos os casos a estrutura apresenta uma percentagem reduzida de anomalias. Pelo contrário, a cobertura continua a ser o elemento funcional que mais anomalias apresenta, verificando-se anomalias “médias” e “graves” em mais de metade dos edifícios inspecionados com o MANR (54,0%).

As maiores diferenças, entre os resultados dos dois parques edificados avaliados, registam-se em especial nos seguintes elementos funcionais:

- 7 | *Escadas* – a construção utilizada no BACM, sem projeto ou planeamento, levou a que as escadas, em particular dos espaços comuns, fossem realizadas com soluções precárias, levando a que quase 50% dos edifícios onde estas existiam apresentassem anomalias “médias” ou “graves” (e.g., degraus e estrutura bastante degradada, inacabada, sem revestimento ou demonstrando deformações importantes);
- 9 | *Dispositivos de proteção contra queda* – muitos dos edifícios apresentam anomalias “médias” ou “graves” neste elemento funcional devido, à semelhança do referido relativamente ao anterior elemento funcional, às soluções precárias utilizadas ou mesmo à sua inexistência em locais onde a sua aplicação seria obrigatória;

Quadro 5.24 – Comparação do estado de conservação dos elementos funcionais resultante do MANR e do MAEC

Elemento funcional	MAEC (médias, graves e muito graves)	MANR (médias e graves)
<i>Estrutura, cobertura e elementos salientes</i>		
1. Estrutura	16,2%	12,7%
2. Cobertura	30,2%	54,0%
3. Elementos salientes	20,0%	21,3%
<i>Outras partes comuns</i>		
4. Paredes	25,5%	26,3%
5. Revestimentos de pavimentos	10,9%	23,9%
6. Tectos	14,1%	23,9%
7. Escadas	11,3%	47,2%
8. Caixilharia e portas	23,0%	7,3%
9. Dispositivos de protecção contra queda	11,6%	44,3%
10. Instalação de distribuição de água	16,5%	14,1%
11. Instalação de drenagem de águas residuais	21,2%	5,7%
12. Instalação de gás	19,2%	—
13. Instalação eléctrica e de iluminação	20,3%	21,7%
14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	21,0%	5,7%
15. Instalação de ascensores	29,8%	—
16. Instalação de segurança contra incêndio	33,7%	1,6%
17. Instalação de evacuações de lixo	18,7%	—
<i>Locado</i>		
18. Paredes exteriores	27,2%	35,8%
19. Paredes interiores	32,2%	28,1%
20. Revestimentos de pavimentos exteriores	16,4%	18,1%
21. Revestimentos de pavimentos interiores	25,3%	17,9%
22. Tectos	35,3%	38,2%
23. Escadas	19,8%	41,6%
24. Caixilharia e portas exteriores	37,3%	14,1%
25. Caixilharia e portas interiores	22,6%	32,3%
26. Dispositivos de protecção de vãos	24,9%	8,7%
27. Dispositivos de protecção contra queda	20,7%	29,9%
28. Equipamento sanitário	25,9%	18,8%
29. Equipamento de cozinha	32,9%	41,3%
30. Instalação de distribuição de água	22,9%	17,3%
31. Instalação de drenagem de águas residuais	24,3%	6,5%
32. Instalação de gás	27,2%	83,1%
33. Instalação eléctrica	24,1%	64,6%
34. Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	20,0%	2,3%
35. Instalação de ventilação	23,8%	56,5%
36. Instalação de climatização	14,8%	7,5%
37. Instalação de segurança contra incêndio	26,7%	2,7%

- 16 | *Instalação de segurança contra incêndio* – de uma forma geral, a avaliação deste elemento de avaliação referia-se à verificação da desobstrução dos caminhos de evacuação do edifício, verificando-se que, de uma forma geral, no BACM não havia problemas a este nível;
- 23 | *Escadas* – neste caso, mantém-se o referido para as escadas das partes comuns em que, a execução das escadas no interior das unidades, recorria a soluções bastante precárias de modo a não retirar espaço de utilização àquelas unidades;
- 32 | *Instalação de gás* – mais de 80% das unidades avaliadas no BACM apresentavam anomalias “médias” ou “graves”, ao contrário do verificado nos locados avaliados com o MAEC, em que apenas 27% apresentavam aquele tipo de anomalias; este facto deve-se à falta de projeto e à

não-observância das regras de segurança nas instalações de gás (e.g., instalação de botijas de gás em compartimentos não ventilados, utilização de canalizações flexíveis fora de validade);

- 33 | *Instalação elétrica* – também nas instalações elétricas dos locais se verifica uma maior percentagem de unidades avaliadas com o MANR que apresentam anomalias do que nos locais inspecionados com o MAEC; a execução de instalações elétricas sem qualquer tipo de projeto, acrescido ao facto da existência de condutores em tensão em locais acessíveis a pessoas e, muitas vezes, com a presença de água devido a infiltrações conduzem a este elevado número de casos de anomalias;
- 35 | *Instalação de ventilação* – relativamente a este elemento funcional verifica-se também uma maior percentagem de unidades com anomalias “médias” e “graves” no BACM, que em locais do parque edificado avaliado com o MAEC; neste caso, as principais anomalias no BACM derivaram principalmente da ausência de apanha-fumos sobre o fogão, ou mesmo da ausência de qualquer abertura para a extração dos produtos da combustão do fogão.

Verifica-se que as principais diferenças observadas, entre os parques edificados avaliados com o MAEC e com o MANR, derivam do tipo de construção avaliada e não do método de avaliação. Em elementos como as instalações de gás e de eletricidade, verifica-se que a falta de projeto e de fiscalização conduziu a maior percentagem de anomalias nesses elementos e a um maior número de situações de risco para a saúde e segurança dos utentes dos espaços.

5.12.3 Levantamento no âmbito do projeto INVESTIMMO

a) Características gerais do levantamento

O projeto INVESTIMMO foi desenvolvido no âmbito de um consórcio europeu e teve como objetivo conceber uma metodologia que permitisse a produção de informação para ajudar os proprietários de edifícios na elaboração de estratégias de investimento financeiro a longo prazo nas operações de manutenção e de remodelação (Balaras *et al.*, 2005a).

Para tal, foi desenvolvida uma ferramenta informática que, a partir do levantamento das características construtivas do edifício, do seu estado de conservação e da deterioração prevista dos elementos construtivos, dos perfis de utilização e dos perfis de consumo de energia e de água, permite criar, e avaliar, diferentes cenários de manutenção e remodelação e realizar uma análise de investimento.

b) Características gerais do parque edificado avaliado

No desenvolvimento desta ferramenta, foi avaliado o estado de conservação de 349 fogos, distribuídos por sete países (Alemanha, Dinamarca, França, Grécia, Itália, Polónia e Suíça), com a metodologia EPIQR (vd. 4.7).

Os edifícios avaliados eram de diferentes épocas de construção, desde edifícios recentes até edifícios com cerca de 150 anos, sendo que 81% dos edifícios apresentavam entre 16 e 75 anos. Esta distribuição dos edifí-

cios por época de construção é próxima da observada nos locados avaliados com o MAEC e analisada no presente capítulo, em que 75,2% dos locados apresentavam entre 30 e 60 anos⁽⁹²⁾ (vd. 5.3.7).

c) Estado de conservação do parque edificado avaliado

Tal como apresentado em 4.7.5, o resultado da avaliação com o EPIQR não classifica o edifício, ou as respetivas unidades, em termos de estado de conservação mas determina os custos de reabilitação associados a um determinado cenário definido pelo gestor do edificado. No entanto, são atribuídos níveis de degradação aos elementos avaliados (vd. Quadro 4.18), que se encontram agrupados em macroelementos, permitindo assim estabelecer uma base de comparação com os resultados obtidos nas vistorias a locados com a aplicação do MAEC.

Analisando o estado de conservação das partes comuns e do locado, verifica-se que no levantamento realizado no âmbito do INVESTIMMO, os elementos ME-1, ME-2 e ME-3, respetivamente “envolvente e fachadas”, “elementos enterrados” e “espaços comuns”, apresentam melhor estado de conservação do que os elementos correspondentes aos fogos, ME-5, ME-6 e ME-7, respetivamente “fogos”, “superfícies interiores” e “espaços anexos”; no Quadro 5.25, estão apresentadas as percentagens de edifícios a que foram atribuídos grau **d** do nível de degradação – elemento em fim da vida útil, danificado ou obsoleto (vd. 4.7.4).

Quadro 5.25 – Percentagem de edifícios em que foi atribuído grau **d** do nível de degradação (Balaras *et al.*, 2005a)

Macroelemento	Percentagem de edifício
ME-1 – Envolvente e fachadas	8%
ME-2 – Elementos enterrados	7%
ME-3 – Espaços comuns	11%
ME-5 – Fogos	15%
ME-6 – Superfícies interiores	16%
ME-7 – Espaços anexos	18%

Também nos locados avaliados com o MAEC se verifica esta tendência das partes comuns apresentarem melhor estado de conservação do que os locados (vd. Quadro 5.7).

Relativamente ao estado de conservação dos diversos elementos funcionais, verifica-se que o estado de conservação dos diversos elementos funcionais, em que é possível fazer a comparação, segue, de uma forma geral, uma tendência semelhante à verificada na análise realizada às vistorias realizadas com o MAEC. Assim, observa-se que a estrutura é um dos elementos que apresenta melhor estado de conservação, tendo sido classificada com grau **a** (bom estado de conservação) em 80% dos edifícios. Em relação aos elementos que apresentam pior estado de conservação, a cobertura é o elemento classificado com grau **d** numa maior percentagem de edifícios (20%), devido essencialmente a anomalias relacionadas com a falta de isolamento

⁽⁹²⁾ Devido ao facto de o MAEC ser aplicado na avaliação de locados com vista ao aumento extraordinário das rendas antigas, anteriores a 1990, é natural que os levantamentos em análise incluam edifícios de idades mais recentes do que aqueles vistoriados com o MAEC.

térmico; também com o MAEC, a cobertura é um dos elementos que apresenta um nível de conservação mais baixo, sendo as anomalias relacionadas, não apenas, com a falta de isolamento térmico mas também com a falta de estanquidade.

Dois elementos que apresentam uma tendência diferente à verificada no MAEC são: instalação de gás e caixilharia interior que, na vistoria realizada aos 349 edifícios, apresentam classificações **a** e **b** (bom estado de conservação e danos ligeiros) em 96% e em 92% dos edifícios respetivamente (Balaras *et al.*, 2005b), enquanto que no MAEC, os valores registados foram, respetivamente, 73% e 77% (vd. 5.6.1), tendo sido consideradas apenas as classificações “muito ligeiras” e “ligeiras”. Lembra-se que, no caso das instalações de gás, a falta de certificados de inspeção implica a atribuição do nível de anomalias “muito graves”.

5.12.4 Levantamento anual da habitação inglês

a) Características gerais do levantamento

O levantamento anual da habitação em Inglaterra (LAHI) inclui, para além da caracterização tipológica e funcional dos edifícios, o levantamento do estado de conservação e a análise de riscos presentes na utilização corrente dos fogos.

Os últimos dados disponíveis correspondem ao levantamento realizado em 2008 e compilado no relatório anual emitido em 2010 (DCLG, 2010b).

b) Características gerais do parque edificado avaliado

A distribuição dos edifícios por época de construção está apresentada no Quadro 5.26.

Quadro 5.26 – Distribuição dos edifícios por época de construção no LAHI (DCLG, 2010b)

Época de construção	Percentagem de edifícios
Anteriores a 1919	21,4%
1919-1944	16,4%
1945-1964	19,6%
1965-1980	21,6%
1981-1990	8,8%
Posteriores a 1990	12,2%

Verifica-se que, ao contrário do que se observou no levantamento anterior, os edifícios apresentam uma distribuição mais uniforme ao longo das categorias consideradas para a classificação da época de construção, apresentando diferenças significativas relativamente ao conjunto avaliado com o MAEC (vd. 5.3.7).

Em relação ao número de andares, também se verificam diferenças significativas: no LAHI, cerca de 80% dos edifícios têm 1 ou 2 pisos (DCLG, 2010b), enquanto que, nas vistorias realizadas com o MAEC analisadas, apenas 12,6% dos fogos se situavam em edifícios com aquelas características (vd. 5.3.4).

Relativamente à estrutura, constata-se que apenas cerca de 4% dos edifícios apresentam estrutura em betão armado enquanto que 75% dos edifícios onde foram realizadas vistorias com o MAEC apresentavam estruturas daquele tipo (vd. 5.3.6).

c) *Estado de conservação do parque edificado avaliado*

O LAHI classifica os elementos apenas como com ou sem anomalias. De modo a ser possível uma análise comparativa do estado de conservação dos edifícios e dos fogos inspecionados no âmbito do LAHI com as unidades inspecionadas com o MAEC, foi considerado que os elementos funcionais do MAEC classificados com níveis de anomalias “muito ligeiras” ou “ligeiras” seriam equivalentes a elementos sem anomalias. Assim, no Quadro 5.27, estão confrontados os pares de valores passíveis de comparação.

Quadro 5.27 – Comparação do estado de conservação dos elementos funcionais resultante do LAHI e do MAEC

Elemento funcional	MAEC (médias, graves e muito graves)	LAHI
<i>Estrutura, cobertura e elementos salientes</i>		
1. Estrutura	16,2%	8,4%
2. Cobertura	30,2%	15,6%
3. Elementos salientes	20,0%	2,0%
<i>Outras partes comuns</i>		
4. Paredes	25,5%	7,9%
5. Revestimentos de pavimentos	10,9%	5,1%
6. Tectos	14,1%	6,0%
7. Escadas	11,3%	10,0%
8. Caixilharia e portas	23,0%	4,3%
9. Dispositivos de protecção contra queda	11,6%	2,3%
10. Instalação de distribuição de água	16,5%	
11. Instalação de drenagem de águas residuais	21,2%	
12. Instalação de gás	19,2%	11,1%
13. Instalação eléctrica e de iluminação	20,3%	4,2%
14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	21,0%	
15. Instalação de ascensores	29,8%	
16. Instalação de segurança contra incêndio	33,7%	
17. Instalação de evacuações de lixo	18,7%	
<i>Locado</i>		
18. Paredes exteriores	27,2%	9,5%
19. Paredes interiores	32,2%	12,4%
20. Revestimentos de pavimentos exteriores	16,4%	
21. Revestimentos de pavimentos interiores	25,3%	5,8%
22. Tectos	35,3%	16,9%
23. Escadas	19,8%	
24. Caixilharia e portas exteriores	37,3%	18,5%
25. Caixilharia e portas interiores	22,6%	10,8%
26. Dispositivos de protecção de vãos	24,9%	
27. Dispositivos de protecção contra queda	20,7%	
28. Equipamento sanitário	25,9%	8,7%
29. Equipamento de cozinha	32,9%	12,9%
30. Instalação de distribuição de água	22,9%	
31. Instalação de drenagem de águas residuais	24,3%	
32. Instalação de gás	27,2%	
33. Instalação eléctrica	24,1%	
34. Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	20,0%	
35. Instalação de ventilação	23,8%	
36. Instalação de climatização	14,8%	
37. Instalação de segurança contra incêndio	26,7%	

A análise do Quadro 5.27 permite verificar que o parque edificado inglês apresenta uma percentagem significativamente menor de anomalias, na generalidade dos elementos funcionais considerados; apenas no caso das escadas é que a percentagem de edifícios com anomalias é semelhante.

Estas diferenças podem dever-se a variadíssimos motivos, entre os quais as diferentes características do parque edificado, as leis referentes à conservação e manutenção dos edifícios, aos critérios adotados por cada método de avaliação, entre outros.

5.13 Síntese conclusiva

Os dados recolhidos da experiência de aplicação do MAEC, durante os seus quatro primeiros anos de implementação, representam um conjunto de informação bastante importante sobre o estado de conservação do parque edificado vistoriado. Contudo, os dados analisados não podem ser considerados representativos do parque de arrendamento nacional devido aos seguintes fatores:

- embora o conjunto de locados seja de grande dimensão, mais de 7200 unidades avaliadas, as avaliações são referentes apenas a unidades arrendadas e não a unidades ocupadas com outro tipo de contrato, deixando assim de fora um largo número de unidades do parque edificado português;
- os proprietários que solicitam a realização de vistorias têm por objetivo, em princípio, o aumento extraordinário das rendas das unidades que têm arrendadas; por esse motivo, e tomando como referência as unidades habitacionais, devido a constituírem cerca de 85% das unidades vistoriadas, apenas se o estado de conservação resultante da avaliação for igual ou superior a “médio” é que haverá lugar a este aumento, permitindo concluir que é natural que os resultados obtidos da análise da base de dados em que as unidades classificadas com o estado de conservação “mau” ou “péssimo” seja reduzido.

A aplicação do MAEC está a ser realizada maioritariamente a locados habitacionais; tomando em consideração este tipo específico de locados, é possível afirmar que a aplicação do MAEC está a ser lenta, contrariando expectativas que existiam aquando da sua publicação, tendo sido concluídos processos de vistoria, até maio de 2010, de apenas 1,4% do total de locados habitacionais com contratos de arrendamento passíveis de sofrer aumento extraordinário de renda no âmbito do NRAU.

Verifica-se ainda que a sua aplicação é maioritariamente no distrito de Lisboa e, dentro deste, no próprio concelho de Lisboa, havendo mesmo um distrito, a Guarda, em que, embora apresente um parque de arrendamento com contratos passíveis de atualização, até maio de 2010 não havia qualquer processo de vistoria concluído, verificando-se uma aplicação do MAEC muito heterogénea ao longo do país, não relacionada com a dimensão do parque de arrendamento de cada distrito ou concelho.

Relativamente ao pedido de avaliação do edifício na sua totalidade, foram realizadas mais de 900 vistorias tendo resultado que cerca de um terço destas não permitiu a realização do aumento de renda por o estado de conservação detetado não preencher os requisitos legais impostos.

Um aspeto a reter é que cerca de 75% dos locados em que foi solicitada a realização de uma vistoria se situa em edifícios construídos após a entrada em vigor do RGEU (1951) e em edifícios já com estrutura em betão armado.

O nível de conservação dos locados vistoriados é elevado, correspondendo de uma forma média a estados de conservação “bom”. Na realidade, apenas 4 locados foram classificados com um estado de conservação “péssimo” e 1022 com o estado de conservação “mau”. O conjunto dos locados vistoriados nestas duas categorias representa apenas 13,4% do total das vistorias realizadas. Verifica-se que o método, mesmo com a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo, conduz a níveis de conservação elevados, sendo extremamente difícil que um locado, mesmo com situações de problemas de segurança iminente em muitos dos seus elementos funcionais, venha a ser classificado com o estado de conservação “péssimo”.

Relativamente ao nível de conservação, deverão ainda realçar-se os seguintes aspetos:

- o estado de conservação dos locados é diferente ao longo do país, sendo Braga o distrito que apresenta valores médios inferiores, e Leiria o distrito que apresenta os locados com melhor estado de conservação;
- os locados com permanência de pessoas, “habitação”, “serviços” e “comércio”, apresentam estados de conservação melhores do que os restantes;
- os edifícios com mais unidades apresentam, em geral, melhores estados de conservação;
- os edifícios unifamiliares apresentam, em geral, estados de conservação inferiores aos edifícios de habitação com mais unidades;
- não foi possível estabelecer uma relação entre os valores da renda média nos diversos distritos e o estado de conservação determinado.

Verificou-se que as CAM estão a atuar utilizando as alegações das partes na definição do coeficiente de conservação, não sendo este definido apenas por simples correspondência pela aplicação dos valores definidos em lei, mas tomando em consideração a realização de obras e benfeitorias por parte do locatário ou a degradação anormal dos elementos construtivos por responsabilidade deste.

A aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo ocorre em cerca de 37% das vistorias, indicando a necessidade de correção da média ponderada conducente ao índice de anomalias de modo a refletir o verdadeiro estado de conservação de alguns elementos construtivos com anomalias mais graves. No entanto, a aplicação das duas regras apresenta-se de forma distinta, sendo que dos 37% das vistorias onde foram aplicadas, de alguma forma, as regras para a determinação do nível de conservação, apenas 1,5% corresponde a aplicação da 3.^a regra de cálculo.

Relativamente às anomalias nos elementos funcionais e ao respetivo nível de anomalias, verifica-se que, à semelhança do já referido para o nível de conservação, a média do nível de anomalias é elevada, correspondendo a uma classificação média de anomalias “ligeiras”.

Verificou-se que, em alguns elementos funcionais, a taxa de atribuição da classificação “não aplicável” (ausência de elementos construtivos ou equipamentos a avaliar nesse elemento funcional) é extremamente elevada atingindo mesmo valores de 90%. Em algumas destas situações, este facto deve-se a desconhecimento dos técnicos de quais os elementos a avaliar em determinado elemento funcional.

Existe um conjunto de aspetos breves relativamente aos elementos funcionais e às anomalias neles ocorrentes que se considera importante referir:

- os elementos funcionais que apresentam um estado de conservação pior são, nas partes comuns do edifício, “cobertura”, “paredes” e “instalação de ascensores”, e no locado, “tectos”, “caixilharias e portas exteriores”, “equipamentos de cozinha” e “instalação de gás”.
- o estado de conservação dos elementos funcionais é tanto melhor quanto maior o número de unidades e de pisos dos edifícios em que se encontram os locados;
- os elementos funcionais dos edifícios mais antigos apresentam níveis de anomalias médios inferiores, tal como expectável; no entanto, os edifícios construídos entre 1904 e 1935 apresentam uma inversão desta tendência, constatando-se que, de uma forma geral, os seus elementos construtivos apresentam pior estado de conservação do que os edifícios construídos anteriormente a este período; esta tendência inverte-se também em elementos funcionais referentes a equipamentos que não existiam originalmente em edifícios mais antigos e que, por esse motivo, só mais recentemente foram instalados;
- os elementos funcionais que mais condicionam o resultado final do estado de conservação do locado são a “cobertura” e a “instalação de ascensores”, nas partes comuns, e as “paredes interiores”, os “tectos”, a “caixilharia e portas exteriores” e, especialmente, a “instalação de gás”, nos locados.

Relativamente aos técnicos avaliadores, verifica-se que a maioria das vistorias (aproximadamente dois terços do total) foi realizada por arquitetos, sendo as restantes realizadas por engenheiros civis e engenheiros técnicos civis, embora estes últimos tenham realizado apenas 33 vistorias, um valor sem expressão no total de vistorias realizadas. A distribuição no país dos técnicos que realizaram as vistorias é bastante heterogénea, não se verificando de uma forma generalizada algum tipo de técnico que sobressaia em todos os distritos. Observa-se que a realização de vistorias por engenheiros técnicos é muito pontual e que, em alguns distritos, acontece nitidamente para pôr cobro à falta de outro tipo de técnico (e.g., Angra do Heroísmo, Ponta Delgada e Vila Real).

Embora com pequena expressão na realização de vistorias, o número de engenheiros técnicos inscritos no *Portal da Habitação* tem-se mantido mais constante do que os relativos aos técnicos com outras formações e apresentando-se bastante elevado (superior a 500) tomando em consideração o número de vistorias realizadas.

A formação continua a ser um dos aspetos que se considera fundamental para a correta aplicação do MAEC. A análise realizada permitiu detetar erros que se devem à falta de formação dos técnicos na aplicação do método, principalmente na determinação dos elementos construtivos e equipamentos a avaliar em cada elemento funcional; verificou-se ainda que as diferenças nas formações de base dos técnicos, engenheiros civis e arquitetos não se refletem de forma notória nos resultados das vistorias. Este facto, embora à primeira vista não fosse óbvio, já havia sido constatado na fase de conceção do MAEC, na sua aplicação experimental para validação (vd. 2.3).

A análise realizada permitiu ainda detetar diversas incorreções na aplicação do MAEC. Algumas destas incorreções são devidas à falta de formação dos técnicos no método de avaliação (e.g., falta de dados ou introdução de dados incorretos em diferentes campos, elementos funcionais classificados como “não aplicável” em locais onde existiam elementos construtivos a ser avaliados nesses elementos funcionais). De uma forma geral, estas incorreções não influenciam de uma maneira grave o resultado da avaliação.

A comparação dos resultados obtidos nas vistorias realizadas com o MAEC com os resultados de outros levantamentos, apresenta algumas dificuldades devido às características distintas dos parques edificados avaliados e aos critérios de avaliação diferentes dos métodos de avaliação utilizados.

Foi realizada a comparação apenas com três levantamentos do estado da conservação de edifícios (um nacional e dois estrangeiros), utilizando diferentes métodos, devido à pouca informação compilada e disponível sobre outros levantamentos do estado de conservação de edifícios, que foi possível obter no decorrer deste estudo. Todavia, esta comparação permitiu constatar os seguintes aspetos principais:

- a estrutura é o elemento funcional que menos anomalias apresenta em todos os levantamentos analisados; pelo contrário, a cobertura é o elemento que apresenta pior estado de conservação;
- os critérios de avaliação utilizados em cada levantamento condicionam a classificação atribuída a cada elemento funcional (e.g., percentagem de locais com anomalias nas instalações de gás no MAEC e no LAHI);
- o parque edificado do BACM, de génese ilegal, apresenta, de uma forma geral, pior estado de conservação que o parque avaliado com o MAEC;
- o parque edificado avaliado no âmbito do INVESTIMMO é mais similar ao parque avaliado com o MAEC do que o parque inglês avaliado no âmbito do levantamento anual sobre a habitação; refira-se que o parque avaliado no âmbito do projeto INVESTIMMO era de sete países distintos, com processos construtivos e características diferentes, levando a uma maior heterogeneidade que o parque inglês, possibilitando, eventualmente, a aproximação de resultados obtidos;
- os resultados da avaliação do estado de conservação realizado no âmbito do projeto INVESTIMMO aparentam muitas semelhanças com os resultados obtidos nas vistorias com o MAEC;
- contrariamente ao anterior, o levantamento anual inglês sobre a habitação conduziu a resultados do estado de conservação dos elementos funcionais bastante diferentes dos obtidos com o MAEC.

A aplicação de diferentes métodos de avaliação ao mesmo conjunto de edifícios seria muito interessante, pois permitiria a comparação direta dos resultados obtidos, bem como, das metodologias de avaliação e dos procedimentos de aplicação. Assim, esta aplicação poderia traduzir-se, mais facilmente, em linhas de orientação para a introdução de aperfeiçoamentos no MAEC.

Esta aplicação poderia, ainda, possibilitar uma conjugação de elementos de diferentes métodos que mais tarde permitisse a uniformização dos métodos de avaliação do estado de conservação, quer a nível nacional quer europeu. Esta uniformização traria diversas vantagens, nomeadamente a circulação de técnicos habilitados na aplicação do método num espaço territorial mais alargado, a mais fácil comparação de resultados do estado de conservação de diferentes parques edificados, devido à utilização de critérios de avaliação comuns, e o estabelecimento de políticas de reabilitação, quer nacionais quer europeias, utilizando um único método com critérios definidos e quantificados.

Todavia, as diferentes características do parque edificado na Europa, quer a nível construtivo quer a nível tipológico e ocupacional, coloca bastantes dificuldades para esta concretização. De modo a ultrapassar essas dificuldades, poderia ser estabelecida uma estrutura de avaliação, critérios de avaliação e fórmula de integração dos resultados, deixando, no entanto, a cada país, a possibilidade de indicar os exemplos para cada nível de anomalia, que melhor se enquadrassem nas características construtivas utilizadas.

Capítulo 6

A experiência das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC

6.1 Considerações prévias

As CAM e os técnicos avaliadores são os principais intervenientes nas avaliações com o MAEC, no âmbito do NRAU.

A intervenção das CAM e dos técnicos avaliadores, no processo de avaliação dos locados com o MAEC, é distinta mas complementar.

As CAM são as entidades que, a nível municipal, gerem o processo de pedidos de aumento de rendas no âmbito do NRAU, recebendo as solicitações, atribuindo os técnicos avaliadores para a realização das vistorias e, por último, definindo o coeficiente de conservação utilizado para calcular o valor máximo das rendas.

Os técnicos avaliadores são responsáveis pela realização das vistorias de avaliação do estado de conservação dos locados, utilizando para esse efeito o MAEC.

Em virtude da sua experiência prática de aplicação do MAEC, as CAM e os técnicos possuem informação privilegiada para diagnosticar a implementação do MAEC e a adequabilidade do método de avaliação aos objetivos para os quais foi concebido.

Este diagnóstico complementa a análise do MAEC realizada nos capítulos anteriores que teve por base o estudo do MAEC e de outros métodos de avaliação do estado da conservação de edifícios e o tratamento dos dados resultantes de mais de oito mil vistorias realizadas entre janeiro de 2007 e maio de 2010.

No presente capítulo, são apresentadas as CAM e os técnicos avaliadores, as fontes de informação utilizadas, bem como as principais conclusões sobre a aplicação do método, na perspetiva destes intervenientes. Por fim, são apresentadas algumas notas finais que resumem as principais conclusões do capítulo.

6.2 A experiência das Comissões Arbitrais Municipais

6.2.1 Generalidades

As Comissões Arbitrais Municipais gerem o processo de aumento extraordinário das rendas a nível municipal. As CAM foram criadas no âmbito do NRAU e as suas competências estão reguladas pelo Decreto-Lei n.º 161/2006, de 8 de agosto (Portugal, 2006e). De acordo com este diploma, as CAM têm funções administrativas, decisórias e de acompanhamento, nomeadamente para:

- a indicação dos técnicos avaliadores;
- a definição do estado de conservação e a determinação do coeficiente de conservação;
- a definição de obras para a obtenção de um estado de conservação superior, em caso de solicitação do proprietário ou do locatário;
- a recolha e tratamento de informação sobre o estado de conservação dos locados avaliados;
- a resolução de reclamações apresentadas quer pelo proprietário quer pelo locatário, relativas à determinação do coeficiente de conservação.

Desta forma, as CAM estão envolvidas em todo o processo da determinação do estado de conservação dos locados, desde a solicitação do aumento extraordinário da renda até à atribuição do valor final do coeficiente de conservação do locado.

As CAM são constituídas por representantes de diversas entidades com intervenção no mercado do arrendamento⁽⁹³⁾, nomeadamente:

- Câmara Municipal, que preside à CAM;
- Serviço de Finanças;
- Ordem dos Engenheiros;
- Ordem dos Arquitetos;
- Ordem dos Advogados;
- proprietários (representante nomeado pelas associações de proprietários);
- arrendatários habitacionais (representante nomeado pelas associações de inquilinos);
- arrendatários não habitacionais (representante nomeado pelas associações de interesses económicos).

Não estão constituídas CAM em todos os municípios nacionais. De acordo com informações fornecidas pelo IHRU (em maio de 2011), nos 308 municípios nacionais estavam constituídas apenas 80 CAM, das quais só 69 se encontravam em atividade; as restantes 11 encontram-se constituídas, mas até junho de 2011 não tinha registado qualquer atividade.

⁽⁹³⁾ Caso não existam representantes nomeados de todas as entidades, as CAM poderão funcionar se tiverem no mínimo 5 elementos e um destes for o representante do serviço de finanças – n.º 3 do art.º 5.º, do Decreto-Lei n.º 161/2006, de 8 de agosto (Portugal, 2006e).

A distribuição das 80 CAM constituídas ao longo do país é heterogénea, não seguindo um padrão que se possa identificar. As Câmaras Municipais assumem as competências das CAM nos municípios em que elas não estão constituídas⁽⁹⁴⁾

Em virtude de as CAM contactarem com todas as partes envolvidas no processo de aumento extraordinário da renda, são interlocutores privilegiados no diagnóstico da aplicação do MAEC. Assim, foi recolhida, junto destas entidades, informação sobre diferentes aspetos do MAEC, nomeadamente sobre as principais dificuldades técnicas e processuais encontradas e sobre aspetos considerados passíveis de alteração.

6.2.2 Fontes de informação

De modo a obter a opinião dos técnicos das CAM sobre o MAEC, foram utilizadas diversas fontes de informação:

- resultados dos inquéritos por questionário realizados pela OASRS aos seus representantes nas CAM;
- pareceres e memorandos do LNEC, de resposta a solicitações de esclarecimento de questões técnicas diversas colocadas pelas CAM;
- notas pessoais de participação em reuniões com os representantes da OASRS nas CAM, promovidas pela OASRS.

Os inquéritos, realizados pela OASRS aos seus representantes nas CAM (OASRS, 2009; 2010), tiveram por finalidade determinar as principais dificuldades no funcionamento daquelas entidades, bem como realizar um balanço da atividade desenvolvida ao longo dos 4 primeiros anos de aplicação do MAEC.

Os pareceres e memorandos do LNEC apresentam respostas a algumas das principais dificuldades técnicas das avaliações sentidas pelos técnicos das CAM, surgidas durante a análise de fichas de avaliação entregues pelos técnicos avaliadores (Pedro *et al.*, 2010b).

A participação em reuniões promovidas pela OASRS com os seus representantes nas CAM, respetivamente a 2.^a e a 3.^a reuniões dos representantes da OASRS nas CAM (Vilhena, 2009; 2010), permitiu o contacto direto com estes técnicos e a discussão de questões relacionadas com o funcionamento das CAM e com as avaliações realizadas, bem como com os procedimentos adotados para a resolução das principais dificuldades sentidas durante a sua atividade.

6.2.3 O funcionamento das CAM no âmbito do MAEC

a) Técnicos avaliadores

Para cada pedido de determinação do estado de conservação dos locados, as CAM sorteiam um técnico avaliador de entre os técnicos inscritos, no *Portal da Habitação*, para a realização de vistorias no município.

⁽⁹⁴⁾ Art.º 21.º, do Decreto-Lei n.º 161/2006, de 8 de agosto (Portugal, 2006e).

Após atribuição da vistoria, não se têm registado, em geral, escusas à realização das vistorias por parte dos técnicos.

Na generalidade, os sorteios são realizados apenas entre os engenheiros civis e os arquitetos inscritos, não sendo incluídos os engenheiros técnicos (Vilhena, 2009). Este facto, confirmado pelo reduzido número de vistorias realizadas por engenheiros técnicos verificado na análise efetuada no capítulo anterior (vd. 5.4.2), é justificado por algumas CAM pela falta de formação evidenciada por alguns técnicos na realização das vistorias, e pelo receio das CAM de que as vistorias realizadas por engenheiros técnicos pudessem resultar ainda em maiores deficiências ou irregularidades (Vilhena, 2009).

A falta de formação dos técnicos avaliadores foi a principal dificuldade identificada pelas CAM na implementação do MAEC. Foram identificadas carências quer a nível da formação de base quer da formação no método de avaliação (Vilhena, 2009; 2010; OASRS, 2010).

Relativamente à formação de base, verificam-se lacunas de conhecimento teórico e experiência prática sobre a construção em geral e a patologia da construção em particular. Estas lacunas observam-se quer em engenheiros civis quer em arquitetos, havendo no entanto a opinião de que este aspeto é mais grave nos arquitetos (OASRS, 2010). Em relação aos engenheiros técnicos, não é possível retirar conclusões devido à reduzida experiência destes na aplicação do MAEC.

Relativamente à formação sobre o MAEC, é referido que, durante a análise das fichas de avaliação dos locais se verifica que alguns técnicos não apreenderam os critérios gerais de classificação do nível das anomalias (Vilhena, 2009; 2010). De acordo com as CAM, alguns técnicos avaliadores tentam ultrapassar esta dificuldade utilizando os exemplos apresentados nas instruções de aplicação do MAEC como único critério de avaliação (Vilhena, 2009).

Foi ainda referido nas reuniões que os técnicos que usualmente apresentam maiores dificuldades na aplicação do MAEC são aqueles com uma longa experiência na utilização de outros instrumentos de análise e avaliação. Estes técnicos tendem a prestar pouca atenção às instruções de aplicação do MAEC e a manifestar alguma resistência na assimilação e aplicação dos critérios gerais de avaliação (Vilhena, 2009).

b) Instruções de aplicação

As instruções de aplicação do MAEC são remetidas na Portaria 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g), para o *Portal da Habitação*. Deste modo, é possível ao IHRU publicar novas versões das instruções de aplicação de modo a dar resposta a perguntas frequentes, sem necessidade de aprovação legislativa. A versão atual das instruções de aplicação foi colocada no *Portal da Habitação* em Outubro de 2007.

A opinião geral transmitida pelas CAM sobre as instruções de aplicação do MAEC foi que estas têm grande utilidade. Para as CAM, as instruções de aplicação do MAEC constituem um manual que tem auxiliado a retirar dúvidas quer na aplicação do método quer na classificação das anomalias. Contudo, a divulgação da

versão ilustrada das instruções foi considerada insuficiente, pois as CAM verificam que muitos técnicos continuam a utilizar a versão anterior não ilustrada (Vilhena, 2010). Para obviar a este facto, algumas CAM, na comunicação ao técnico da sua nomeação para a realização de vistorias, enviam documentação diversa, entre a qual figura a última versão das instruções de aplicação do MAEC (MOPTC, 2007).

Apesar desta preocupação, regista-se que os sítios de internet de algumas CAM, quando consultados em maio de 2011, careciam de atualização, pois estavam a disponibilizar a versão não ilustrada das instruções de aplicação, de fevereiro de 2007.

c) Ficha de avaliação

As CAM manifestaram que seria útil o registo na ficha de avaliação de mais informação, nomeadamente sobre as partes presentes na vistoria, bem como sobre a existência de alegações sobre a realização de obras, quer do proprietário quer do arrendatário (Vilhena, 2009).

Na análise realizada às fichas de avaliação submetidas, as CAM verificaram que os técnicos têm dificuldades na identificação de anomalias, e na atribuição do respetivo nível, em alguns elementos funcionais, com especial incidência nos seguintes (Vilhena, 2009; 2010):

- instalações de gás, elementos funcionais 12 e 32;
- instalações elétricas, elementos funcionais 13 e 33;
- instalações de ascensores, elemento funcional 15.

Para além da opinião transmitida pelos representantes da OASRS nas CAM, este facto é demonstrado nos pareceres e memorandos emitidos pelo LNEC, em resposta às solicitações de esclarecimento colocadas por diversas CAM (Pedro *et al.*, 2010b). As principais causas para as dificuldades encontradas são as seguintes:

- os elementos funcionais referidos estão sujeitos a legislação dispersa, por vezes de difícil interpretação;
- é obrigatório apresentar documentos como certificados de inspeção (instalações de gás e instalações de ascensores) e contratos de manutenção (instalação de ascensores);
- alguma da legislação aplicável obriga a alterações em instalações, mesmo que construídas em data anterior à data da publicação da legislação.

d) Resultado da avaliação

A opinião das CAM sobre a forma como o MAEC reflete o estado de conservação do locado avaliado é de que o resultado obtido coincide, em geral, com o observado no locado. No entanto, foi referido que, quando o resultado do método não é coincidente com a apreciação intuitiva realizada pelos técnicos, o resultado obtido com o MAEC tende a ser mais favorável, apresentando resultados do estado de conservação melhores (Vilhena, 2009; 2010).

e) Processo de vistoria

Relativamente ao processo de vistoria, as CAM não identificaram dificuldades especiais na realização das avaliações nem no contacto do técnico com as partes envolvidas. Segundo as CAM, em geral, foram cumpridos os prazos previstos para a vistoria (Vilhena, 2010).

O valor pago aos técnicos avaliadores pela realização da vistoria é, em geral, o mínimo estipulado por lei (três quartos de uma unidade de conta). O procedimento adotado para o pagamento varia entre as diversas CAM: algumas CAM realizam o pagamento logo após a submissão e a aprovação da ficha enquanto que outras demoram bastante tempo no pagamento e muitas vezes realizam-no apenas após a insistência do técnico. Contudo, as CAM consideram que o valor pago aos técnicos avaliadores por cada vistoria, e em especial no caso de vistorias a mais de um locado no mesmo edifício⁽⁹⁵⁾, não é proporcional ao tempo e recursos empregues pelo técnico. Este facto poderá estar a promover que técnicos com maior formação e experiência se desinteressem desta atividade (Vilhena, 2009).

f) Apreciação geral

A opinião geral dos técnicos das CAM sobre o MAEC é que o método de avaliação satisfaz os requisitos colocados durante a sua conceção. Foi ainda referido pelas CAM que alguns dos proprietários têm promovido a realização de obras de reabilitação e de conservação, de modo a que o estado de conservação determinado durante a avaliação seja superior. As CAM constataram também a reabilitação e a renovação de algumas instalações, com especial incidência para as instalações de gás, devido à necessidade da apresentação de certificados das inspeções periódicas (Vilhena, 2009; 2010).

g) Funcionamento das CAM

As diferentes CAM adotam modos distintos de funcionamento e de tratamento de processos. As principais diferenças referem-se ao número de membros, periodicidade de reuniões e tratamento de reclamações e de arbitragens (OASRS, 2009; Vilhena, 2009).

Verifica-se que, em algumas CAM, não estão nomeados todos os representantes previstos, com especial referência para os representantes dos proprietários e dos arrendatários, em virtude de não existirem associações representativas destas entidades, em alguns municípios. Assim, as CAM funcionam com o número mínimo de elementos previsto pela lei, sendo em geral constituídas pelo representante da Câmara Municipal (que preside), pelos representantes das Ordens dos Engenheiros, dos Arquitetos e dos Advogados, e pelo representante do Serviço de Finanças (Vilhena, 2010).

⁽⁹⁵⁾ De acordo com o estipulado no n.º 2, do art.º 13.º da Portaria 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g), o pagamento de cada vistoria realizada para determinação do nível de conservação é "reduzido a um quarto de UC quando se trate da avaliação de várias unidades de um mesmo edifício, para cada unidade adicional à primeira".

Relativamente à periodicidade de reunião das CAM, de acordo com as informações recolhidas (OASRS, 2009; Vilhena, 2010), esta varia em função do volume de solicitações existentes. Em alguns municípios, as CAM ainda nunca tinham reunido, ao fim de quase três anos de constituição (OASRS, 2009); noutros municípios, as CAM registam intensa atividade, com reuniões frequentes, em especial em municípios em que se tem verificado grande número de solicitações de aumento extraordinário de rendas (Vilhena, 2009).

Relativamente a situações de reclamações e de arbitragens, o procedimento adotado pelas diferentes CAM não é sempre igual (Vilhena, 2009; 2010). A Portaria 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g), refere no n.º 2 do art.º 15.º que em caso de reclamação, pelo proprietário ou pelo arrendatário, por discordância do nível de conservação ou do coeficiente de conservação, "*é efetuada nova vistoria por dois técnicos em conjunto*". A legislação é omissa no modo em que estes técnicos são designados ou escolhidos. Assim, e como esta nova vistoria implica custos devido à necessidade de pagamento a dois novos técnicos, foi referido por técnicos das CAM que em alguns municípios recorrem, ou recorreram anteriormente, a técnicos dos quadros da Câmara Municipal e não a novo sorteio como parece ser mais corrente (Vilhena, 2009; 2010). Esta situação suscita os seguintes comentários:

- 1) os técnicos da Câmara Municipal não estão habilitados para a realização de vistorias no âmbito do MAEC naquele município, podem não se encontrar inscritos para esse efeito e não se conhece se têm experiência ou formação necessária, tal como previsto na portaria referida;
- 2) a utilização de técnicos das Câmaras Municipais poderá conduzir a uma eventual inibição do proprietário na realização do pedido, devido ao receio de que alguma eventual alteração ilegal efetuada possa vir a ser comunicada aos serviços de licenciamento.

De acordo com informações prestadas durante as reuniões, os processos de arbitragem têm ocorrido em número reduzido. Em geral, a arbitragem recai sobre os representantes da Ordem dos Arquitetos ou da Ordem dos Engenheiros por se tratar de questões técnicas e os representantes das associações de inquilinos e das associações de proprietários considerarem que poderá haver alguma incompatibilidade da sua parte para arbitrar este tipo de conflitos (Vilhena, 2009).

Em virtude destas diferenças, a OASRS considerou importante contribuir para uma uniformização de procedimentos. Para o efeito, a OASRS constituiu um grupo de trabalho para a elaboração de um documento que estabelecesse linhas de orientação para a atuação dos seus representantes nas CAM (Vilela e Sousa, 2010). Este documento, mais do que a definição de linhas de orientação para a atuação dos representantes da OASRS nas CAM, apresenta procedimentos para o funcionamento das CAM.

6.3 A experiência dos técnicos avaliadores

6.3.1 Generalidades

Os técnicos avaliadores aplicam o MAEC na determinação do estado de conservação dos locados. As suas qualificações e competências são definidas na Portaria 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g). Segundo dados de 2011-05-24, estão inscritos e qualificados para realizar avaliações do estado de conservação no âmbito do NRAU mais de dois mil técnicos (Quadro 6.1). Embora os técnicos avaliadores arquitetos sejam o grupo mais numeroso, os engenheiros e engenheiros técnicos constituem grupos com uma representatividade pouco inferior. Contrariamente ao definido, não foram realizadas as ações de formação de técnicos avaliadores previstas naquele diploma (vd. 2.5).

Quadro 6.1 – Número de técnicos inscritos para realizar avaliações com o MAEC, por tipo de formação

Engenheiros civis	Arquitetos	Engenheiros técnicos	Total
793	995	598	2386
33,2%	41,7%	25,1%	

A experiência adquirida pelos técnicos durante a realização das vistorias faz com que eles sejam uma fonte de informação privilegiada para realizar um diagnóstico sobre a aplicação do MAEC. Assim, foi recolhida a opinião dos técnicos avaliadores sobre diferentes aspetos, nomeadamente as instruções de aplicação, os elementos constituintes da metodologia de avaliação e o procedimento de vistoria.

6.3.2 Fontes de informação

a) Recolha de informação

A recolha da opinião dos técnicos avaliadores foi realizada mediante a realização de um inquérito por questionário de administração direta⁽⁹⁶⁾.

A escolha deste método de recolha de informação justifica-se pela necessidade de obter um número de respostas suficientemente elevado que atribuisse relevância estatística aos resultados. O inquérito por questionário é particularmente adequado quando se pretende conhecer a opinião de uma população a partir de informações individuais (Quivy e Campenhout, 2008). Dificilmente seria possível obter o mesmo número de respostas no mesmo espaço de tempo com outros métodos de recolha de informação (e.g., por entrevista).

O questionário foi disponibilizado numa página da Internet, pelas seguintes razões:

- rapidez de divulgação do inquérito;
- universo superior a 2000 técnicos;

⁽⁹⁶⁾ No questionário “de administração direta”, é o próprio inquirido que o completa, ao contrário do questionário de “administração indireta” no qual é o inquiridor que o preenche (Quivy e Campenhout, 2008).

- elevada dispersão geográfica dos sujeitos a inquirir (todo o território nacional);
- facilidade de preenchimento pelos inquiridos;
- obtenção dos dados em formato digital.

A divulgação do inquérito e a solicitação de resposta foi realizada pelo IHRU, através de uma mensagem de correio eletrónico enviado para cada um dos técnicos avaliadores inscritos no *Portal da Habitação*.

b) Estrutura e conteúdo do questionário

O inquérito por questionário teve como objetivos avaliar a experiência dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC, verificar quais as maiores dificuldades que encontram na sua implementação, determinar que alterações consideram necessárias e qual a sua apreciação geral sobre o método. No Anexo I, é apresentado o questionário implementado.

Para aumentar a taxa de resposta, o número de questões foi estudado de modo a que o tempo de preenchimento do questionário fosse curto (cerca de 10 minutos) e as questões foram agrupadas em grupos com poucas perguntas cada e que abordam as diferentes áreas temáticas. Para facilitar o entendimento do questionário, as questões foram redigidas de uma forma simples, clara e concisa. Para facilitar o tratamento dos resultados, adotaram-se, sempre que possível, questões com respostas fechadas.

O questionário é constituído por 28 questões, divididas em seis grupos principais. Em seguida é descrito cada um dos grupos.

No primeiro grupo de questões ("Técnico"), pretendeu-se obter informação que permitisse caracterizar os técnicos avaliadores e a sua prática na aplicação do MAEC, nomeadamente quanto à sua formação de base, ao número de vistorias realizadas e ao número de municípios em que se encontram inscritos.

O segundo grupo de questões ("Instruções de aplicação") refere-se às instruções de aplicação do MAEC e permitiu aos técnicos expressarem a sua opinião quanto à utilidade deste documento para a realização das vistorias. Permitiu ainda avaliar o nível de divulgação da última versão das instruções e determinar quais os aspetos das instruções que necessitam de maior desenvolvimento.

O terceiro grupo de questões ("Ficha de avaliação") teve como objetivo verificar se os elementos utilizados para a caracterização do objeto avaliado e os elementos funcionais utilizados para a desagregação do edifício e do locado eram adequados para a realização da avaliação e se existiam dificuldades na sua aplicação no decorrer da vistoria.

De modo a verificar-se a opinião dos técnicos, que já realizaram vistorias, sobre a relação entre o resultado da avaliação obtido pelo MAEC e a opinião pessoal sobre o real estado de conservação e sobre a influência da fórmula e das regras de cálculo no resultado, foi colocado um conjunto de questões que constituem o quarto grupo ("Resultado da vistoria").

No quinto grupo de questões ("Processo de vistoria"), pretendeu-se determinar como decorre o processo de vistoria, nomeadamente o tempo despendido numa vistoria, o tempo total para completar um processo de

avaliação (desde o contacto com as partes, às deslocações, vistoria e submissão dos dados) e o modo como decorre o contacto com as diversas partes; este grupo de questões, à semelhança do anterior só foi aplicado a técnicos que já realizaram vistorias.

O último grupo de questões (“Apreciação geral”) pretendeu que os técnicos avaliadores expressassem a sua apreciação geral sobre o método de avaliação. As questões abordam a satisfação dos requisitos específicos colocados na conceção do MAEC (transparência, objetividade e independência) e o cumprimento do objetivo geral do MAEC (determinação do estado de conservação de locados no âmbito do NRAU).

6.3.3 Qualidade dos dados

O inquérito decorreu entre 22 de março e 5 de maio de 2011. O questionário foi enviado aos 2386 técnicos avaliadores inscritos no *Portal da Habitação* para realizar avaliações com o MAEC, no âmbito do NRAU. Foram recebidas 217 respostas, o que correspondeu a uma taxa de resposta de 9,1% do total de técnicos inscritos.

Tratou-se de um inquérito por questionário de resposta direta pelos inquiridos, sem controlo do inquiridor durante o processo de resposta; durante a análise dos dados, foram detetadas incongruências de preenchimento o que levou à anulação de três respostas (o que representou 1,3% do total de respostas recebidas).

Os dados obtidos foram tratados quer em termos de respostas individuais quer de valores médios. Para tal, os dados foram compilados e tratados recorrendo a um programa informático de cálculo.

O tratamento foi realizado recorrendo a técnicas de estatística descritiva de modo a obter uma interpretação dos dados e inferir conclusões. Os valores considerados estatisticamente aberrantes⁽⁹⁷⁾ não foram utilizados no cálculo de modo a não enviesarem a tendência dos resultados.

6.3.4 Resultados do inquérito

a) Caracterização dos técnicos avaliadores

A distribuição do número de respostas pelas áreas de formação dos técnicos é bastante diferente, estando apresentada na Figura 6.1. Observa-se uma maior participação de arquitetos, correspondendo a 58,9% do total de questionários recebidos; as respostas dos engenheiros representam 35% dos resultados recebidos; apenas 13 engenheiros técnicos responderam ao inquérito, representando só 6,1% do total de respostas recebidas. Este fator pode estar associado ao reduzido número de vistorias realizadas por engenheiros técnicos, o que desmotiva a sua participação.

⁽⁹⁷⁾ Valores correntemente designados por *outliers*, que aumentam drasticamente a dispersão dos dados por estarem muito afastados da média.

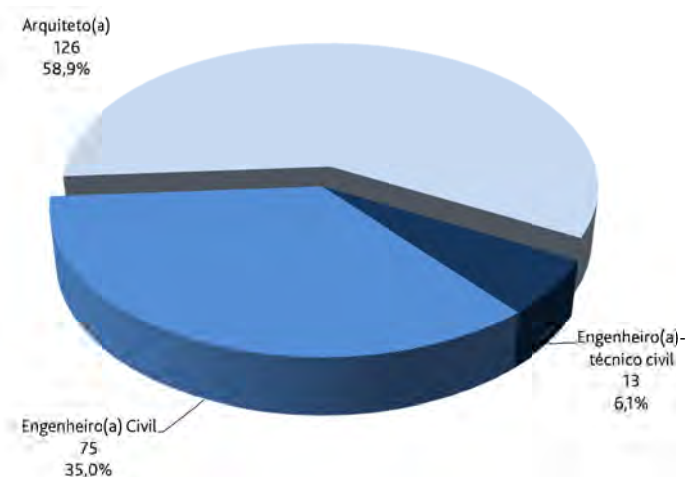


Figura 6.1 – Distribuição dos técnicos que responderam ao inquérito, função das respectivas áreas de formação

A distribuição das respostas por área de formação é bastante diferente da apresentada relativamente à dos inscritos no *Portal da Habitação* (vd. Quadro 6.1), onde a percentagem de engenheiros técnicos é bastante superior à obtida na resposta ao questionário, 25,0%, e a de arquitetos é de apenas 41,7%, valor inferior aos 58,9% obtidos.

Em comparação com a distribuição das vistorias realizadas por tipo de formação apresentada na Figura 5.11, também apenas os engenheiros civis apresentam valores semelhantes (35,0% de respostas e 33,2% das vistorias realizadas), sendo a maior assimetria verificada com os engenheiros técnicos, que realizaram apenas 0,4% do total de vistorias, totalizando 6,1% das respostas obtidas.

Foi questionado aos técnicos o tempo de experiência profissional devido a este ser um dos fatores de qualificação para a realização de vistorias no âmbito do MAEC (vd. 2.5). Verifica-se que são os engenheiros civis que apresentam, em média, mais tempo de formação, cerca de 20 anos de experiência, os arquitetos o grupo que apresenta menos experiência em média, aproximadamente 15 anos (Quadro 6.2).

Quadro 6.2 – Número médio de anos de experiência dos técnicos avaliadores

Engenheiro(a) civil	Arquiteto(a)	Engenheiro(a)-técnico civil	Média global
20,9	14,7	15,5	16,8

Este parâmetro apresentou uma grande amplitude de valores, desde 5 anos de experiência (número mínimo de anos de inscrição nas ordens ou associação profissionais para o desempenho desta função), até 52 anos de experiência (Figura 6.2).

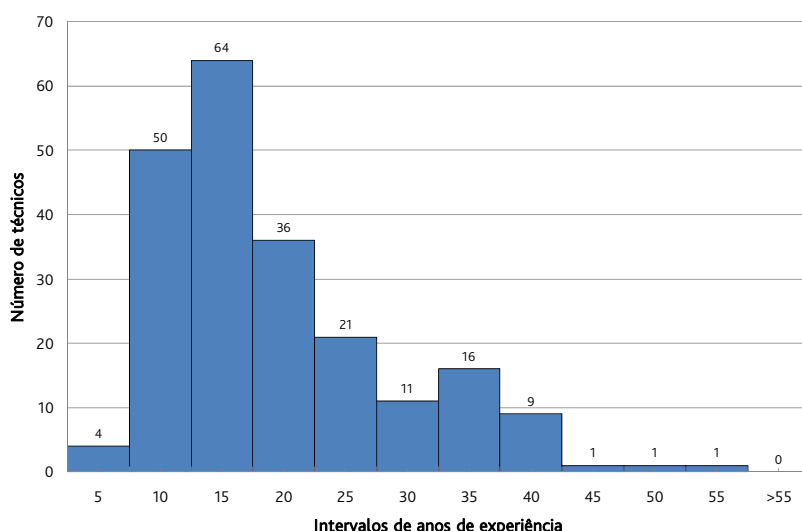


Figura 6.2 – Histograma com a distribuição do número de técnicos por tempo de experiência

O período de inscrição no *Portal da Habitação* é prolongado, com uma média global de cerca de 3 anos e 7 meses, apresentando os engenheiros técnicos um período médio de inscrição inferior, às restantes formações, de 2 anos e 11 meses, enquanto que os engenheiros e os arquitetos estão inscritos em média há 3 anos e 8 meses e 3 anos e 7 meses, respetivamente.

De todos os técnicos avaliadores que responderam ao questionário, verifica-se que 15% ainda não realizaram qualquer vistoria com o MAEC no âmbito do NRAU. A relação entre técnicos que já realizaram vistorias e técnicos que ainda não foram sorteados para qualquer vistoria não é igual entre as diferentes áreas de formação dos técnicos avaliadores, sendo os engenheiros técnicos o grupo que apresenta menor experiência na realização de vistorias com o MAEC, em que apenas 23,1% dos técnicos com aquela formação é que realizaram vistorias. Os arquitetos são o grupo que apresenta maior experiência, onde 92,1% dos arquitetos que responderam ao questionário já haviam realizado pelo menos uma vistoria. No Quadro 6.3, está apresentada a relação entre os técnicos que já realizaram vistorias e os que não realizaram, distribuída por tipo de formação.

Quadro 6.3 – Relação entre técnicos com e sem experiência na realização de vistorias, distribuída por áreas de formação

	Engenheiros civis	Arquitetos	Engenheiros técnicos
Com pelo menos uma vistoria realizada	81,3%	92,9%	23,1%
Sem qualquer vistoria realizada	18,7%	7,1%	76,9%

Entre os técnicos que já realizaram vistorias, verifica-se uma média de 6,5 vistorias realizadas por técnico (desvio-padrão de 6,0); os arquitetos e os engenheiros apresentam médias semelhantes, de 6,6 vistorias por técnico, mas os engenheiros técnicos, em média, apenas realizaram 1 vistoria, não apresentando representatividade.

O número de municípios em que, em média, os técnicos avaliadores se encontram inscritos é 6,4 (com um desvio-padrão de 4,2). Neste parâmetro, verifica-se que os arquitetos estão inscritos, em média, num maior número de municípios do que os engenheiros ou os engenheiros técnicos, tal como é possível observar no Quadro 6.4.

Quadro 6.4 – Número médio de municípios em que os técnicos avaliadores se encontram inscritos

Engenheiro(a) civil	Arquiteto(a)	Engenheiro(a)-técnico civil	Média global
5,5	7,0	6,0	6,4

b) Instruções de aplicação

A página no *Portal da Habitação*, em que se encontram disponíveis as instruções de aplicação, não é frequentemente visitada numa utilização corrente deste Portal. Assim, embora os técnicos devam consultar regularmente para verificar se existem atualizações no MAEC que lhes digam respeito, existe a dúvida sobre se todos os técnicos avaliadores terão tido conhecimento da divulgação da versão atual das instruções de aplicação (vd. 6.3.4b).

De acordo com as respostas ao inquérito, cerca de 80% dos inquiridos afirmam conhecer a versão ilustrada das instruções de aplicação do MAEC (Figura 6.3); esta percentagem é maior entre os técnicos avaliadores que já realizaram vistorias, 82,9%, do que em relação aos técnicos que nunca realizaram vistorias, 69,7%. Também entre as formações de base verificam-se ligeiras diferenças nas percentagens de técnicos que conhecem as instruções ilustradas.

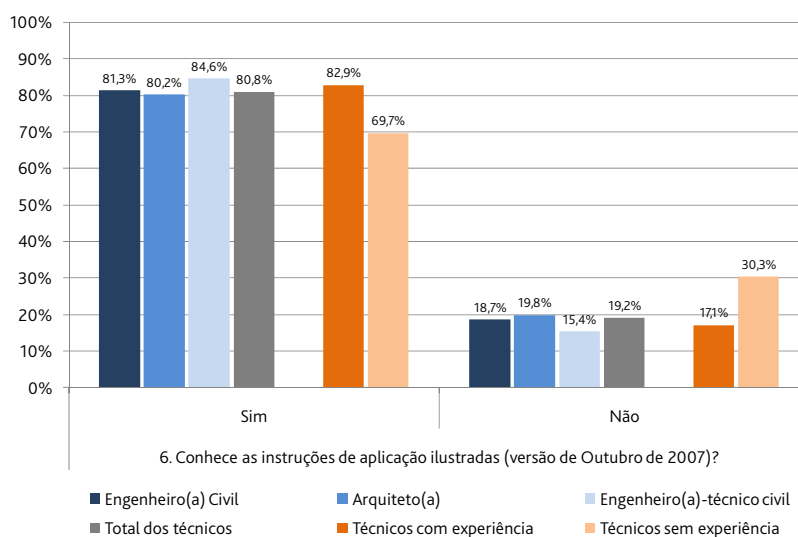


Figura 6.3 – Divulgação da versão ilustrada das instruções de aplicação do MAEC

Relativamente à informação contida naquele documento, foi questionada aos técnicos avaliadores a sua opinião sobre a utilidade da informação aí contida para o desempenho de quatro tarefas durante as vistorias:

- o procedimento de vistoria;
- o preenchimento da ficha de avaliação;

- a compreensão dos critérios de avaliação;
- a atribuição do nível de anomalias aos elementos funcionais.

Mais de 92% dos técnicos consideram útil a informação contida nas instruções para o desempenho daquelas tarefas, verificando-se que os técnicos avaliadores que já realizaram vistorias, com base na sua experiência, valorizam mais as instruções de aplicação do que os técnicos que nunca realizaram vistorias (Figura 6.4). Entre as formações de base, é interessante verificar que são os engenheiros técnicos que, embora com uma percentagem elevada a reconhecer interesse nas instruções (cerca de 80% nos diversos aspetos questionados), consideram que as instruções não contêm informação útil; quer os engenheiros civis quer os arquitetos consideram a informação útil em mais de 93% das respostas obtidas.

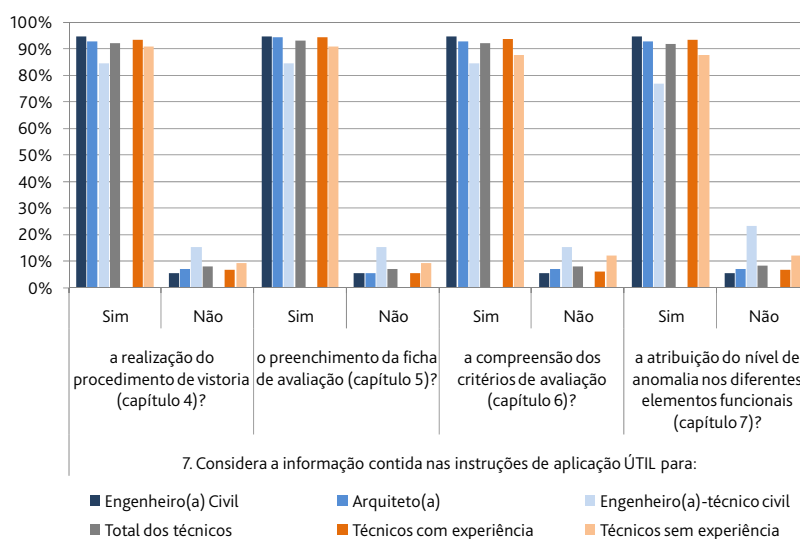


Figura 6.4 – Utilidade da informação contida nas instruções de aplicação do MAEC

Para além de útil, os técnicos avaliadores consideram que a informação contida nas instruções é, de uma forma geral, explícita, tendo sido obtidas 91,7% de respostas neste sentido (Figura 6.5); novamente, os técnicos avaliadores que já realizaram vistorias apresentam uma maior percentagem de respostas considerando a informação explícita 92,3%. À semelhança do que sucedeu relativamente à utilidade das instruções, são os engenheiros técnicos que apresentam uma maior percentagem de respostas que considera que a informação das instruções não é suficientemente explícita (15,4%).

Relativamente à necessidade de complementar as instruções com novas informações, apenas 21,2% dos inquiridos identificaram essa necessidade. É entre os arquitetos que mais se sente esta necessidade, 27,8%, enquanto que para os engenheiros e os engenheiros técnicos esse facto é referido em apenas 10,7% e 7,7% dos questionários, respetivamente (Figura 6.6). Registe-se que os engenheiros técnicos apresentam as maiores percentagens de opinião de que as instruções não contêm informação útil para o desempenho das tarefas relacionadas com a avaliação do locado, nem que esta informação seja suficientemente explícita embora, tal como apresentado, sejam o grupo que sente menor necessidade de alterar ou complementar o documento.

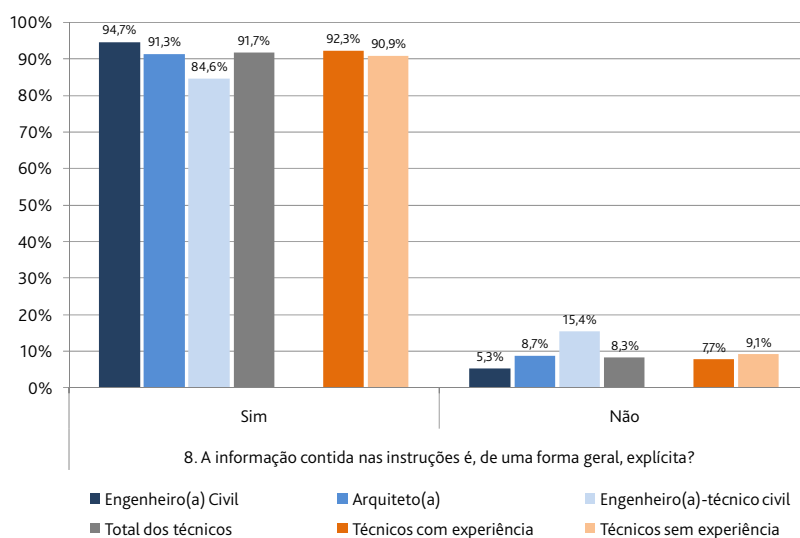


Figura 6.5 – Clareza das instruções de aplicação do MAEC

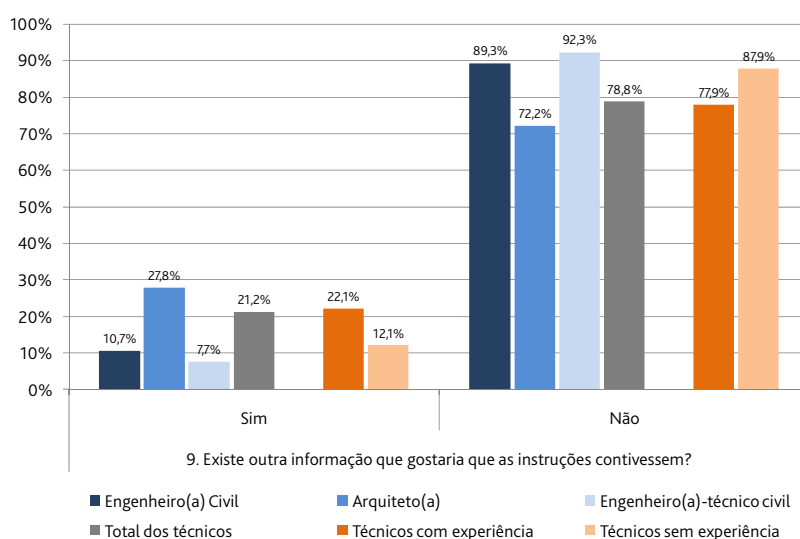


Figura 6.6 – Necessidade de complementaridade das instruções de aplicação

De entre as necessidades de complementar a informação contida nas instruções de aplicação, destacam-se:

- maior clarificação dos critérios de avaliação;
- esclarecimento do procedimento de avaliação de elementos funcionais intervencionados pelo arrendatário;
- maior desenvolvimento das instruções relativamente aos elementos funcionais “instalação de gás” e “instalação elétrica”.

Algumas das sugestões propostas pelos técnicos avaliadores indiciam alguma falta de formação no método e de conhecimento da sua função enquanto avaliadores com o MAEC no âmbito do NRAU. De entre estas sugestões, apresentam-se como exemplo as seguintes:

- a possibilidade de o técnico avaliador se fazer acompanhar por outro técnico especialista em alguma área em que o primeiro considere que tem menor formação para realizar a avaliação; esta medida já está prevista na secção 4.13.2 das instruções de aplicação do MAEC, “Pessoas presentes na vistoria”, onde se refere que “(...) Admite-se, por exemplo, que um técnico se possa fazer acompanhar durante a vistoria por: um especialista numa área em que o técnico tem uma menor formação, por um indivíduo que faça o levantamento fotográfico necessário, ou por alguém que proporcione apoio administrativo no registo das alegações das partes. A possibilidade de um técnico ter apoio de outras pessoas durante a vistoria visa contribuir para uma maior fiabilidade da avaliação e / ou facilitar o procedimento de vistoria. Em locais de grandes dimensões, complexos ou muito deteriorados, este apoio pode ser particularmente justificado” (MOPTC, 2007);
- a tipificação de soluções de reparação para realização de recomendações ao proprietário; nesta situação, existe uma confusão entre a função do técnico avaliador que realiza a vistoria para a determinação do estado de conservação e um consultor que analisa as causas das anomalias e propõe medidas para a sua correção.

c) Ficha de avaliação

Neste grupo de questões, pretendeu-se que os técnicos avaliadores apresentassem a sua opinião sobre os elementos constituintes da metodologia, nomeadamente os elementos de caracterização do edifício e os elementos funcionais utilizados na desagregação do objeto a avaliar.

Relativamente aos elementos caracterizadores do edifício, da Secção B da ficha de avaliação, foi solicitado que os técnicos se pronunciassem sobre a necessidade de alterar as categorias “Época de construção”, “Tipologia estrutural” e “Uso da unidade” de modo a que estas fossem mais abrangentes e permitissem uma melhor representação da realidade encontrada.

A maioria das respostas, mais de 80%, indica que as categorias de caracterização referidas não necessitam de alteração (Figura 6.7); o fator experiência de realização de vistorias com o MAEC no âmbito do NRAU continua a ser diferenciador, verificando-se que as percentagens de técnicos, com experiência, que não considera necessárias alterações são superiores à média geral, em todas as categorias. A análise do conjunto de respostas obtidas permite observar que há diferenciação por categoria de caracterização e por tipo de formação do inquirido.

Observa-se que a categoria “Tipologia estrutural” é aquela em que, em média, é considerado mais necessário proceder a alterações (18,7%). Este facto advém, de acordo com as respostas obtidas, de as classes estabelecidas nesta categoria serem demasiado estanques, refletindo pouco a multiplicidade de sistemas estruturais

encontrado durante as vistorias, em especial em edifícios mais antigos e que já foram alvo de alterações e de remodelações.

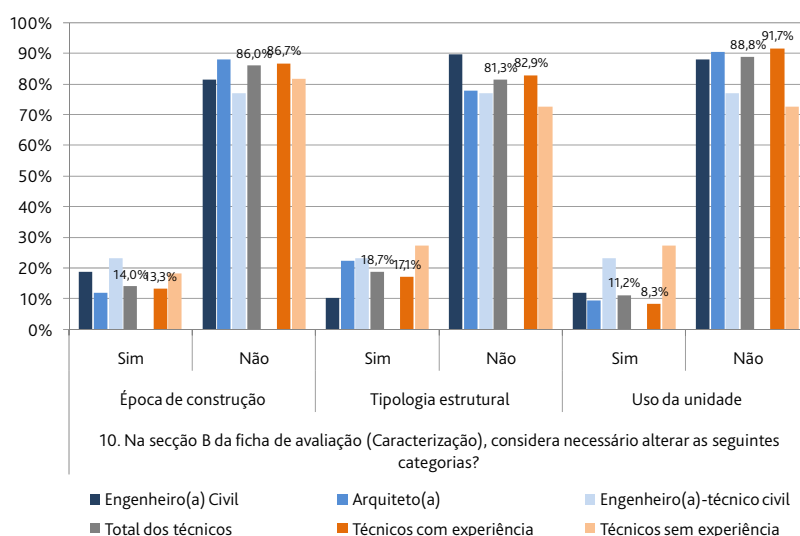


Figura 6.7 – Necessidade de alterar categorias de caracterização do edifício

O "uso da unidade", ao contrário da anterior, é a categoria em que, de uma forma geral, é considerado que não é necessário proceder-se a alterações, havendo apenas 11,2% de respostas a favor da alteração, reduzindo-se a 8,3% no caso dos técnicos que já realizaram avaliações.

Entre os técnicos com diferente formação, verifica-se que são os engenheiros técnicos que mais consideram a necessidade de alteração das categorias de caracterização do edifício, de uma forma semelhante no conjunto das três categorias questionadas (23,1%); curiosamente, os engenheiros técnicos que referiram a necessidade de alteração nunca realizaram qualquer vistoria. Os arquitetos consideram maior necessidade de alteração da categoria "tipologia estrutural" (22,2%), enquanto que os engenheiros civis manifestam maior necessidade de alteração da categoria "época de construção" (18,7%).

Quando questionados sobre a necessidade de criação de novas categorias para a caracterização do edifício, 83,2% dos inquiridos responderam que não sentiam essa carência, sendo os engenheiros civis aqueles que responderam mais neste sentido (92%).

Os técnicos que responderam que havia necessidade de complementar a atual caracterização do edifício sugeriram a criação de diversos novos aspetos, nomeadamente:

- área do locado;
- tipo de implantação do edifício (gaveto, em banda, entre outros);
- existência de alterações ou remodelações e a sua data de execução;

- complementaridade do locado⁽⁹⁸⁾ (unidade autónoma ou complementar);
- indicações de isolamento térmico, isolamento acústico, utilização de energias renováveis, existência de certificado energético.

Foram ainda sugeridas outras categorias que se prendiam com a verificação da existência de adulterações do projeto inicial ou licenciado, ou com o cumprimento de exigências para o funcionamento de determinadas atividades não habitacionais. Relativamente a esta sugestão, observa-se que o MAEC, na sua génese, não tem como objetivos a verificação do cumprimento da regulamentação e da normativa em vigor, tal como referido na secção 3.2 das instruções de aplicação (MOPTC, 2007).

Relativamente aos elementos funcionais utilizados na avaliação do edifício e do locado, constantes da secção C da ficha de avaliação, verifica-se que a grande maioria dos técnicos, 86,4%, considera que a desagregação utilizada caracteriza corretamente o edifício; este valor aumenta para 88,4% quando se consideram apenas os técnicos avaliadores que já realizaram vistorias (Figura 6.8). Entre os inquiridos que nunca realizaram vistorias, 24,2% considera que os elementos funcionais em que se divide a avaliação não caracterizam corretamente o edifício. Entre os grupos com formações diferentes, as respostas quer dos engenheiros civis quer dos arquitetos apresentam valores semelhantes à média global (86,7% e 87,3%, respetivamente), enquanto que os engenheiros técnicos consideram, em maior percentagem, que os elementos funcionais não permitem uma correta caracterização do edifício.

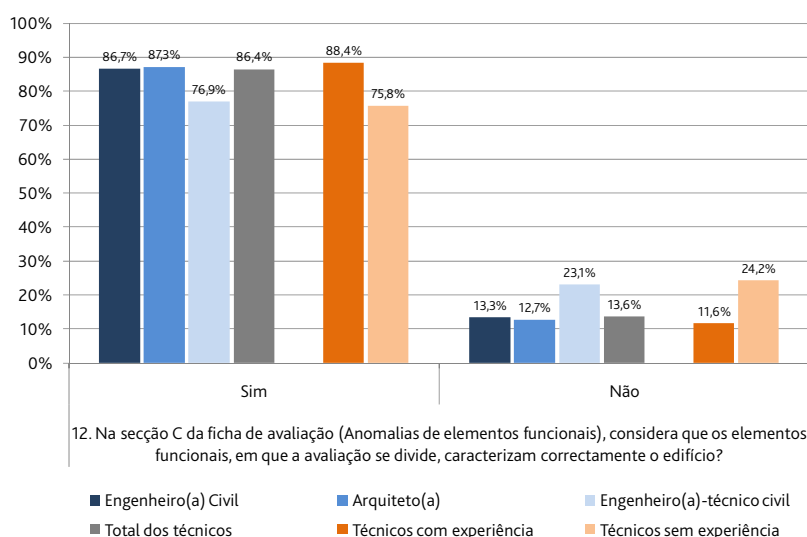


Figura 6.8 – Verificação da correta caracterização do edifício

⁽⁹⁸⁾ Durante a realização de vistorias, detetaram-se situações com a existência de dois ou mais locados que se complementam formando uma única unidade funcional, com contratos de arrendamento independente e, muitas vezes, com proprietários distintos (Pedro *et al.*, 2010b).

Quando inquiridos sobre a possibilidade de eliminar algum elemento funcional na avaliação, mais de 90% das respostas indicam que, na opinião dos técnicos, não deverão ser suprimidos elementos funcionais, sendo esta opinião unânime no caso dos engenheiros técnicos (Figura 6.9).

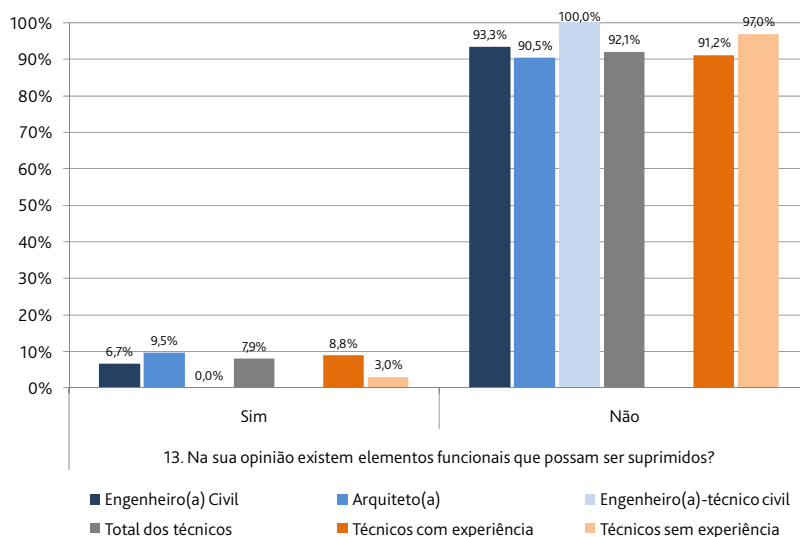


Figura 6.9 – Necessidade de suprimir elementos funcionais

De entre os técnicos que consideraram a hipótese de eliminar alguns elementos, verifica-se que, houve propostas de supressão, de pelo menos um técnico, em 19 dos 37 elementos funcionais, não tendo nenhum deles colhido mais de 6 opiniões de técnicos diferentes no sentido dessa supressão (Figura 6.10).

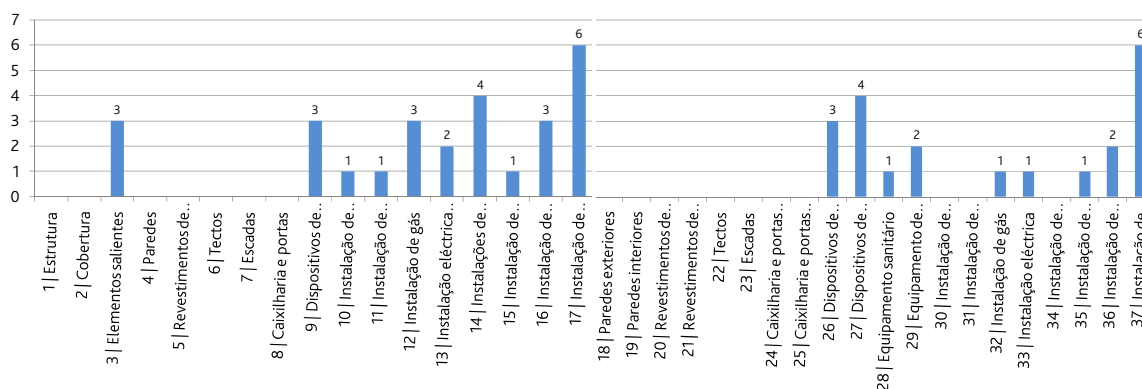


Figura 6.10 – Número de respostas indicando a possibilidade de supressão de elementos funcionais, por elemento

Dos diversos elementos assinalados, podem destacar-se os seguintes, em função da parte em que a avaliação se encontra dividida:

- *Estrutura, cobertura e elementos salientes*
3 | Elementos salientes
- *Outras partes comuns*
17 | Instalação de evacuação de lixo;
14 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão

– Locado

37 | Instalação de segurança contra incêndio

27 | Dispositivos de proteção contra queda

Tal como foi possível observar no capítulo anterior, quer a existência destes elementos nos locados quer a sua influência nos resultados finais das avaliações é reduzida (Figuras 5.28, 5.30, 5.53 e 5.54). Lembra-se que, no caso do elemento funcional 37 | Instalação de segurança contra incêndio do locado, os técnicos avaliadores não estão a aplicar corretamente as instruções de aplicação na verificação deste elemento funcional classificando-o como “não aplicável”.

Quando questionados sobre a necessidade de adicionar novos elementos funcionais à ficha de avaliação, a maioria dos técnicos considerou não haver essa necessidade (86,9%), sendo que os engenheiros são o grupo que menos sente necessidade de acrescentar elementos funcionais (94,7%), ao contrário dos arquitetos (81,7%). Também nesta questão se verificam diferenças entre os técnicos que já realizaram vistorias e os que ainda não foram sorteados para essa função; 13,8% dos técnicos com experiência considera necessário criar novos elementos funcionais; apenas 9,1% dos técnicos que nunca realizaram vistorias têm a mesma opinião (Figura 6.11).

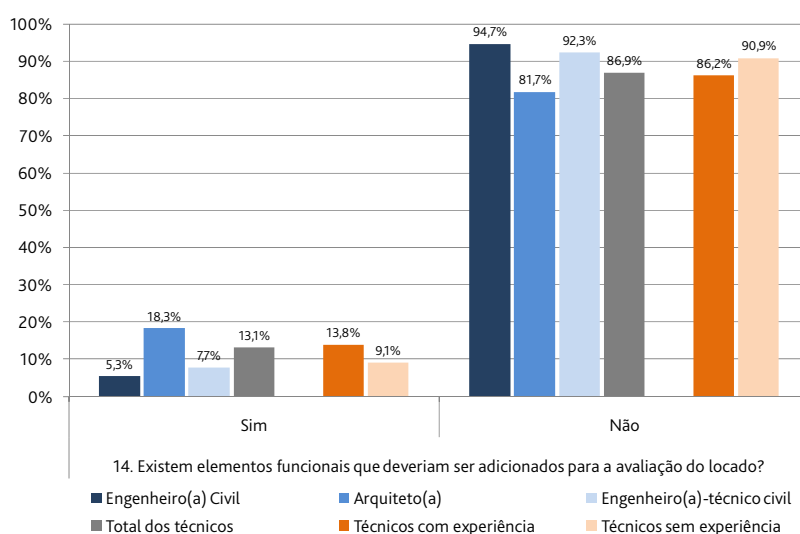


Figura 6.11 – Necessidade de adicionar novos elementos funcionais à ficha de avaliação

As sugestões recebidas, sobre os temas que os novos elementos funcionais deveriam abordar, foram todas indicadas por técnicos que já realizaram vistorias. A lista de sugestões está contida no Anexo II.

As sugestões referidas suscitam os seguintes comentários:

- 1) é revelada preocupação com as instalações de energias renováveis e com a eficiência energética dos edifícios, sendo sugerida a criação de elementos funcionais que contemplem esses aspetos (e.g., painéis solares, lâmpadas de baixo consumo, entre outros);

- 2) algumas sugestões recolhidas nesta questão referem-se a aspetos de caracterização do edifício e do locado, alguns deles também já sugeridos anteriormente (e.g., exposição solar, implantação, acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada, existência de anexos ou arrumos, entre outros);
- 3) é sugerido um campo para o registo da realização de obras pelo arrendatário; este aspeto, embora não assinalado explicitamente na ficha de avaliação, deverá ser recolhido e registado nas alegações das partes, não sendo utilizado para a determinação do estado de conservação do locado, mas é tomado em consideração pelas CAM quando fixam o coeficiente de conservação;
- 4) a separação da avaliação dos elementos construtivos existentes em zonas húmidas dos locados, dos restantes elementos, levaria a duplicação de alguns elementos funcionais e não se afigura importante, face aos objetivos do MAEC;
- 5) em uma das sugestões, volta a ser referido o tema da verificação da legalidade dos espaços avaliados relativamente aos projetos aprovados e à regulamentação em vigor; tal como referido, o MAEC não tem como objetivos a verificação de aspetos legais, nem o cumprimento da regulamentação atualmente em vigor, mas apenas a avaliação do estado de conservação tomando em consideração como as anomalias existentes alteram a satisfação das exigências funcionais dos elementos construtivos e dos espaços do locado; este facto ficou a dever-se também à tentativa de não desmotivar os proprietários na avaliação do seu imóvel, caso ele não se encontrasse de acordo com a regulamentação em vigor e assim, contribuir para a reabilitação dos edifícios e para a atualização das rendas e dos valores patrimoniais;
- 6) são sugeridos elementos funcionais que contemplem “equipamentos de climatização”, “aquecimento”, “refrigeração” e “TV + dados”; a avaliação de todos estes elementos já está contemplada em elementos funcionais existentes, nomeadamente nos elementos funcionais 36 | Instalação de climatização, 14 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão (outras partes comuns) e 34 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão (locado);
- 7) a criação de um elemento funcional, ou campo, que permitisse aos técnicos anotar outros elementos avaliados que considerem que não estão contemplados nos 37 elementos funcionais atuais, ou elementos que tenham sofrido alterações, conduziria à possibilidade de uma heterogeneidade de avaliações e ao aumento da subjetividade dos aspetos considerados durante a vistoria, contrariando as premissas iniciais do MAEC;
- 8) numa das sugestões recebidas, o técnico refere “*varandas, terraços, guardas, molduras de janelas, embasamentos do edifício; tubos de queda, algerozes*”; para todos os elementos referidos, é prevista a sua avaliação em diferentes elementos funcionais já existentes; considera-se que a separação de alguns destes elementos em elementos funcionais autónomos não se traduziria numa vantagem para a avaliação pois, por exemplo, no caso das varandas, estas são constituídas por uma parte estrutu-

ral, por parede e guardas, todos com exigências distintas, ou, no caso dos terraços, estes serem apenas um dos tipos de coberturas existentes;

- 9) a verificação da existência de isolamento térmico e de isolamento acústico poderá ter interesse como elemento de caracterização do locado, mas não como elemento sujeito a avaliação, pois serão os elementos construtivos onde estes materiais estão aplicados que deverão cumprir as exigências aplicáveis e sujeitos a verificação;
- 10) a sugestão da autonomizar o elemento funcional da instalação de drenagem de águas pluviais afigura-se de grande interesse, pois constitui um elemento com funções específicas no edifício, e que atualmente é avaliado no elemento funcional 2 | Cobertura, juntamente com todos os outros elementos constituinte deste elemento construtivo; este facto obriga o técnico a integrar na sua avaliação daquele elemento funcional anomalias bastante distintas e com graus de intervenção também muito diferentes.

Relativamente à estrutura de elementos funcionais utilizada, foi ainda questionado se os técnicos consideravam a possibilidade de agrupar alguns elementos funcionais. À semelhança do verificado nas questões imediatamente anteriores, a grande maioria dos técnicos (94,4%) não considera necessário nem possível o agrupamento de elementos funcionais distintos. Apenas engenheiros e arquitetos com avaliações realizadas consideraram esta possibilidade (6,6% dos técnicos com experiência).

De uma forma geral, as sugestões feitas referem-se a agrupamento de elementos funcionais pertencentes ao locado, tendo sido sugerido o seguinte conjunto de agrupamentos:

- 20 | Revestimentos de pisos exteriores e 21 | Revestimentos de pisos interiores;
- 24 | Caixilharia e portas exteriores e 25 | Caixilharias e portas interiores;
- 26 | Dispositivos de proteção de vãos e 27 | Dispositivos de proteção contra quedas;
- 30 | Instalação de distribuição de água e 31 | Instalação de drenagem de águas residuais;
- 33 | Instalação elétrica e 34 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão;
- 35 | Instalação de ventilação e 36 | Instalação de climatização.

Verifica-se que algumas destas sugestões são em sentido contrário à da criação ou desagregação de elementos funcionais sugeridos por outros técnicos em resposta a questão anterior. Este conjunto de respostas suscita os seguintes comentários:

- 1) de uma forma geral, as sugestões apresentadas, se implementadas, limitam a recolha de informação sobre o estado de conservação de cada uma dos elementos funcionais e poderão conduzir a uma redução do rigor e da objetividade da avaliação;
- 2) alguns dos pares sugeridos afiguram-se com alguma dificuldade de avaliação e de distinção dos elementos a avaliar (e.g., elementos 26 e 27, e elementos 35 e 36);

- 3) a junção dos elementos funcionais 33 e 34 não configura grandes impactos nos resultados finais (vd. 5.9), em alguns locais, estas instalações assumem atualmente grande importância (e.g., locais de serviços e escritórios) sendo interessante mantê-las separadas.

Considerou-se de interesse conhecer a opinião dos técnicos relativamente às ponderações utilizadas para cada elemento funcional e se estas refletiam a importância de cada um na avaliação do localo.

Verificou-se que a maioria dos técnicos (75,7%) considera que as ponderações traduzem a real importância de cada elemento funcional na avaliação. Esta opinião é relativamente uniforme entre os diversos grupos com formações diferentes, variando entre 73,8% dos arquitetos e 78,7% dos engenheiros. Neste caso, os técnicos avaliadores que já realizaram vistorias apresentam uma percentagem de respostas de concordância inferior aos dos que nunca realizaram vistorias (75,1% e 78,8%, respetivamente).

Quando foi considerado que as ponderações não representavam a real importância dos elementos, foi solicitado aos técnicos que indicassem em que sentido os valores deveriam evoluir. Apenas em quatro elementos funcionais do edifício e cinco do localo consideraram os técnicos haver necessidade de diminuir o valor das ponderações (3 | Elementos salientes, 14 | Instalação de telecomunicações e contra intrusão, 15 | Instalação de ascensores, 17 | Instalação de evacuação de lixo, 21 | Revestimentos de pavimentos interiores, 25 | Caixilharia e portas interiores, 29 | Equipamento de cozinha, 34 | Instalação de telecomunicações e contra intrusão e 36 | Instalação de climatização). Na Figura 6.12, estão apresentados os resultados obtidos para os diferentes elementos funcionais.

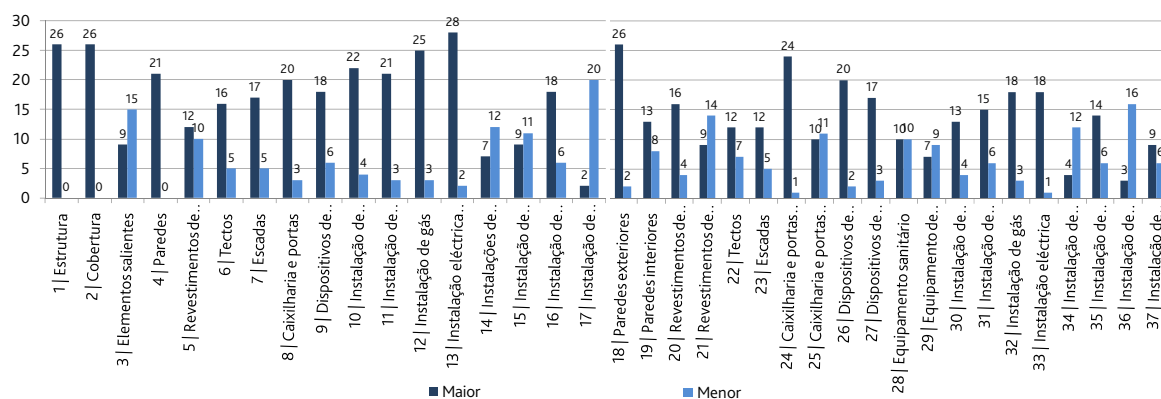


Figura 6.12 – Número sugestões de alteração do valor das ponderações, por elemento funcional

Por último, relativamente às dificuldades de avaliação nos diferentes elementos funcionais, 30,8% dos técnicos que responderam ao inquérito consideram ter dificuldades na atribuição do nível de anomalias em pelo menos um elemento funcional. Se se considerar apenas os técnicos que realizaram vistorias, esse valor é de 32%. É no grupo com formação em arquitetura que se encontra uma maior percentagem de técnicos que sentem dificuldade na avaliação de algum elemento funcional (38,1%); já no grupo de engenheiros apenas 20% revelam sentir dificuldade na atribuição do nível de anomalias (Figura 6.13).

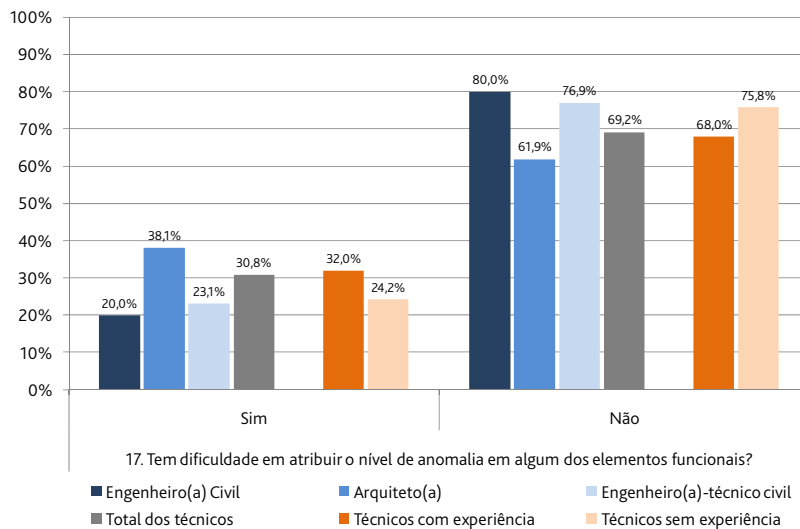


Figura 6.13 – Dificuldade na avaliação de algum elemento funcional

Entre os elementos em que é sentida maior dificuldade na avaliação, encontram-se a estrutura, a cobertura e as diversas instalações, com especial destaque para a instalação de gás (Figura 6.14). As dificuldades, por parte dos técnicos avaliadores, na avaliação das instalações de gás e de eletricidade tinham também sido sentidas pelas CAM, nas solicitações de esclarecimentos de dúvidas colocadas ao LNEC (Pedro *et al.*, 2010b).

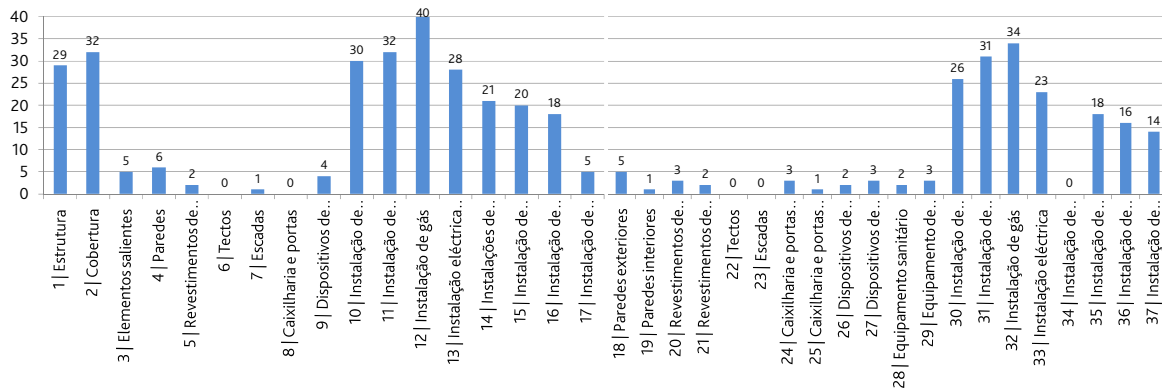


Figura 6.14 – Número de técnicos que indicam ter dificuldade na atribuição do nível de anomalias de elementos funcionais, por elemento funcional

d) Resultado da avaliação

Nesta secção do questionário, pretendia-se averiguar de que forma os resultados obtidos com o MAEC refletem o estado de conservação observado pelos técnicos avaliadores. Apenas os técnicos que realizaram vistas responderam a esta secção.

Relativamente à questão sobre se o resultado obtido pelo MAEC coincide, em geral, com a apreciação intuitiva que o técnico faz do estado de conservação do locado, 85% dos técnicos afirma que a apreciação realizada e o resultado são coincidentes (Figura 6.15).

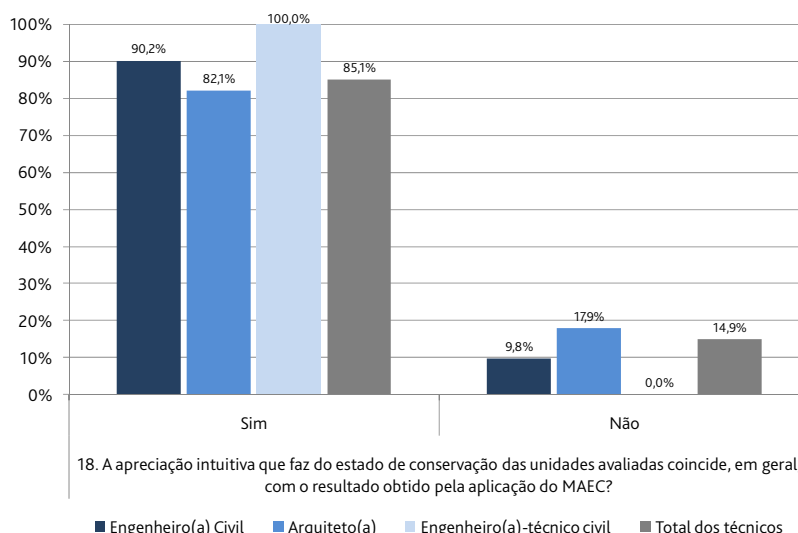


Figura 6.15 – Relação entre a apreciação intuitiva do estado de conservação do locado e o resultado da avaliação do MAEC

Analisando os resultados por tipos de formação, verifica-se que, no caso dos engenheiros técnicos, não há divergências do resultado do método com a apreciação intuitiva; no entanto, há que lembrar que, neste caso, as respostas correspondem apenas a 3 técnicos. Relativamente aos engenheiros e aos arquitetos, verifica-se que são estes últimos que encontram mais situações em que a apreciação que fazem do estado de conservação do locado avaliado não coincide com o resultado do método.

As divergências entre a apreciação intuitiva dos técnicos avaliadores e o resultado do MAEC, quando ocorrem, reportam-se a situações em que, na maior parte das vezes, o resultado do método não evidencia o estado de degradação considerado pelo técnico avaliador, apresentando um valor mais favorável (Figura 6.16). Tal como expectável pelas respostas à questão anterior, são os arquitetos que, num maior número de vezes, encontram estas situações. Esta opinião também já tinha sido expressa nas reuniões com técnicos das CAM (vd. 6.2.3) e é corroborada pela análise realizada relativamente ao nível de conservação dos locados avaliados (vd. 5.5.1).

Considerando apenas as regras de cálculo do resultado do método, metade dos técnicos apontam a primeira regra de cálculo (classificação segundo a escala de intervalos) como razão para a diferença encontrada (Figura 6.17). Seguem-se a segunda e a terceira regras como razões para as diferenças encontradas. Entre as diferentes formações dos técnicos, a distribuição das respostas não é uniforme verificando-se que os engenheiros atribuem maior preponderância à primeira regra do que os arquitetos (60,9% e 46,6%, respetivamente).

Nesta questão, era expectável a sequência de importância atribuída pelos técnicos às regras de cálculo. É também esta a sequência que, no modelo de cálculo do MAEC, influencia a atribuição do resultado final da avaliação (vd. 5.7).

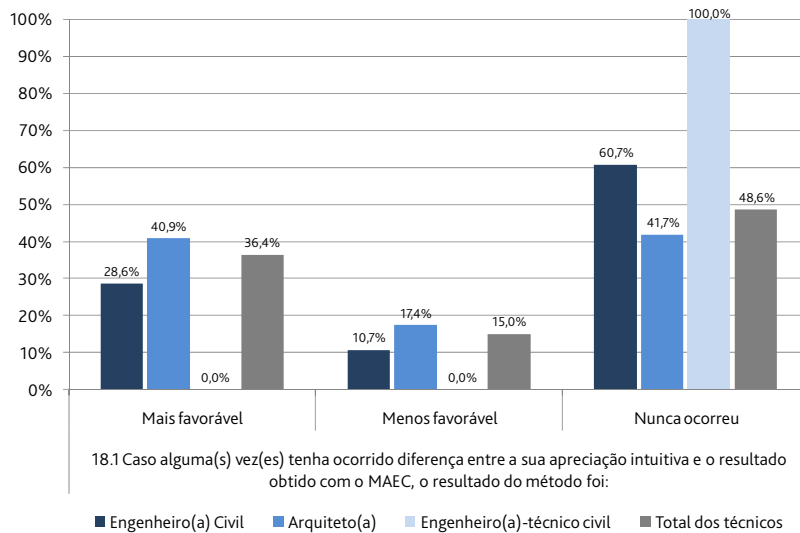


Figura 6.16 – Frequência em que são encontradas situações cuja apreciação intuitiva do técnico avaliador não coincide com o resultado do MAEC

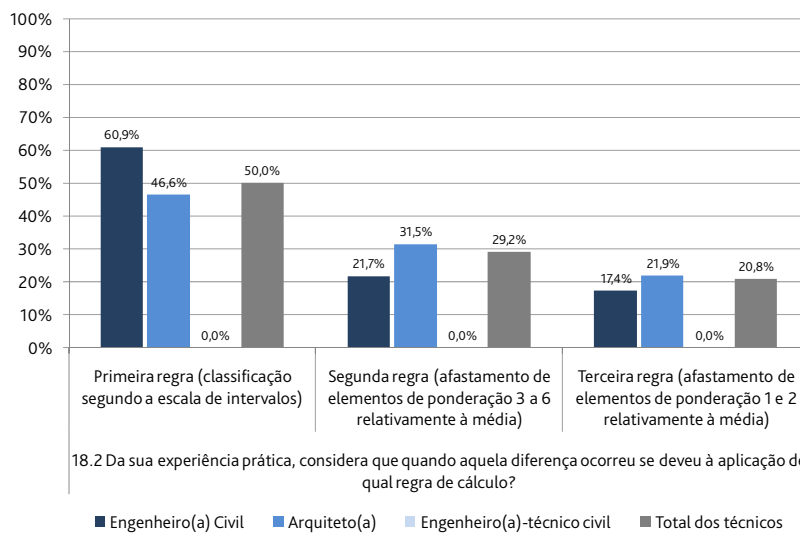


Figura 6.17 – Influências das regras de cálculo na diferença entre a apreciação intuitiva dos técnicos e o resultado da avaliação com o MAEC

Em relação aos critérios de avaliação utilizados (vd. 2.7), os técnicos que responderam que tinham maiores dificuldades na avaliação de alguns elementos funcionais são aqueles que consideram que a avaliação seria mais simples se alguns critérios pudessem ser autonomizados, em vez de estarem todos integrados na atribuição do nível de anomalias (Figura 6.18). Considerando todos os técnicos, 55,8% das respostas indicam que esta autonomização simplificaria a aplicação do MAEC.

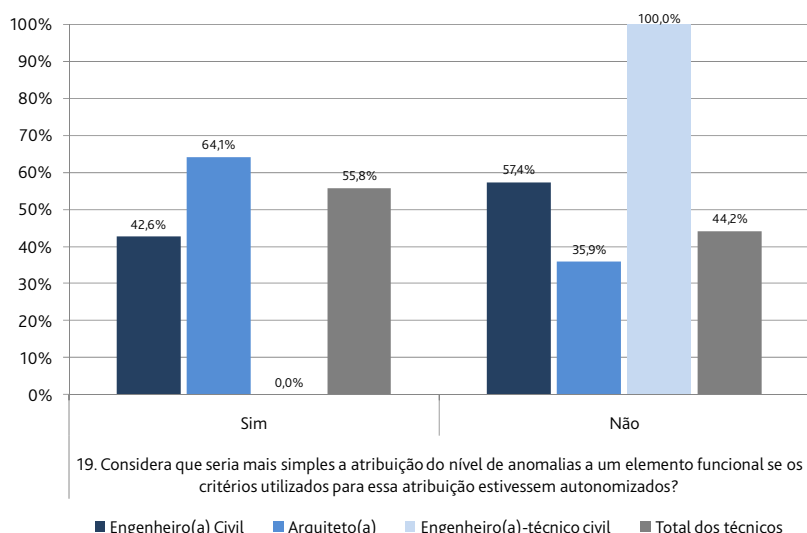


Figura 6.18 – Autonomização dos critérios de avaliação

Entre os critérios de avaliação, o critério de gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais) foi considerado o mais importante a autonomizar (43,6% das respostas), enquanto que a extensão da anomalia (relação entre a área afetada e a área sem anomalias) foi indicada apenas por 34,9% dos técnicos. A autonomização da distinção do local afetado pela anomalia (local principal ou local secundário) apenas foi considerada relevante por 21,5% dos técnicos (Quadro 6.5).

Quadro 6.5 – Critérios de avaliação a autonomizar na avaliação com o MAEC

Técnico	Critério a autonomizar		
	Gravidade da anomalia	Extensão da anomalia	Local afetado
Engenheiro(a) civil	50,0%	27,3%	22,7%
Arquiteto(a)	41,4%	37,5%	21,1%
Engenheiro(a)-técnico civil	—	—	—
<i>Global</i>	<i>43,6%</i>	<i>34,9%</i>	<i>21,5%</i>

e) Processo de vistoria

Nesta secção, pretendeu-se recolher informações sobre aspetos processuais na realização das vistorias. Tal como na secção anterior, estas questões foram respondidas apenas por técnicos que alegaram já ter realizado pelo menos uma vistoria.

A maioria dos técnicos, 97,8%, nunca encontrou dificuldades na marcação das vistorias que realizaram (Quadro 6.6). Dos técnicos que encontraram essa dificuldade, foi respondido que tal se ficou a dever principalmente ao proprietário do locado.

Quadro 6.6 – Dificuldade na marcação das vistorias

	Engenheiro(a) civil	Arquiteto(a)	Engenheiro(a)-técnico civil	Média global
Sim	4,9%	0,9%	0,0%	2,2%
Não	95,1%	99,1%	100,0%	97,8%

Durante as vistorias é comum estarem presentes ambas as partes (proprietário, 76,2% das vistorias, e locatário, 95,0%), ou um seu representante⁽⁹⁹⁾ (14,4%), existindo na esmagadora maioria das vezes (97,8%) necessidade de registrar alegações das partes, relativamente a obras realizadas no locado.

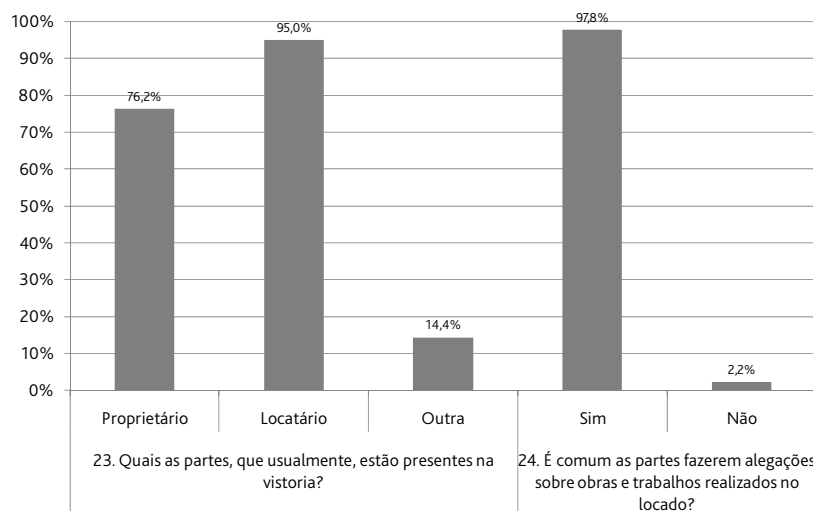


Figura 6.19 – Partes presentes durante a vistoria e existência de alegações

Relativamente ao tempo médio despendido na realização das vistorias, os técnicos demoram em média 44 minutos (desvio padrão 17,2). As diferenças entre técnicos com formação diferente não são significativas, notando-se apenas que os engenheiros levam, em média, mais tempo a realizar as vistorias do que os restantes técnicos (Quadro 6.7).

Quadro 6.7 – Tempo médio de realização das vistorias (minutos)

Engenheiro(a) civil	Arquiteto(a)	Engenheiro(a)-técnico civil	Média global
46,4	42,8	40,0 ⁽¹⁰⁰⁾	44,0

Os valores médios obtidos são muito semelhantes aos obtidos na aplicação experimental do MAEC, na sua fase de conceção. Durante aquela fase, o tempo médio para a realização de cada vistoria foi de cerca de 40 minutos (Pedro *et al.*, 2008; 2009), considerando-se que esse valor poderia ser reduzido com a experiência prática dos avaliadores na aplicação da metodologia, verificando-se agora que tal não aconteceu.

Este facto pode dever-se ao baixo número médio de vistorias realizado por cada técnico que não permitiu ainda o ganho de experiência suficiente para a diminuição dos tempos de realização das vistorias. Foram

⁽⁹⁹⁾ Para além das partes envolvidas, em 14,4% das vistorias, foi indicado que se encontram presentes outras pessoas durante a vistoria, nomeadamente advogados, de uma ou de ambas as partes, ou familiares.

⁽¹⁰⁰⁾ O tempo médio de realização das vistorias dos engenheiros técnicos encontra-se fora do intervalo de confiança de 95% para esta variável [41,4; 46,6].

recebidas respostas de tempos médios de vistorias superiores a 90 minutos, valor bastante elevado, claramente superior ao valor médio apresentado.

O tempo despendido pelos técnicos com todo o processo, englobando a marcação da vistoria, as deslocamentos ao local, a vistoria e o tratamento e submissão de dados é um fator importante a conhecer, de modo a verificar-se se a premissa inicial do MAEC, que a metodologia apresentasse um “*encargo socialmente aceitável*” para os proprietários, é cumprida, ao mesmo tempo que os técnicos avaliadores recebem um valor remuneratório adequado ao serviço prestado.

Em média, o tempo despendido com todo o processo é de cerca de 4 horas e 20 minutos (desvio padrão de 1 hora e 57 minutos). O valor médio empregue pelos técnicos avaliadores em todo o processo, divididos por tipo de formação está apresentado no Quadro 6.8.

Quadro 6.8 – Tempo médio empregue em todo o processo de avaliação

Engenheiro(a) civil	Arquiteto(a)	Engenheiro(a)-técnico civil	Média global
4 h e 15 min	4 h e 28 min	3 h ⁽¹⁰¹⁾	4 h e 22 min

Quer os engenheiros quer os arquitetos despendem aproximadamente o mesmo tempo num processo de avaliação. Embora os engenheiros demorem mais tempo na realização das vistorias não são os técnicos que empregam mais tempo em todo o processo. Apenas os engenheiros técnicos gastam muito menos tempo, em média, com o processo de avaliação de locais com o MAEC. Mais uma vez se refere que estes os resultados referentes aos engenheiros técnicos se baseiam apenas em 3 respostas, carecendo assim de relevância estatística.

Sendo uma das partes do processo a submissão dos resultados da avaliação no *Portal da Habitação*, questionou-se os técnicos avaliadores sobre a simplicidade de utilização daquele sítio de internet para esse efeito. Apenas 3,3% dos técnicos são da opinião de que sentem dificuldades na utilização do *Portal da Habitação*.

Por último, nesta secção questionaram-se os técnicos sobre a adequabilidade dos honorários previstos na lei para pagar este serviço de avaliação. De uma forma geral, os técnicos avaliadores consideram que os honorários não são adequados ao tempo empregue nem à responsabilidade do ato (Figura 6.20). No entanto, 21,2% dos técnicos são da opinião que os honorários são adequados, sendo os arquitetos o grupo que se encontra mais satisfeito com os valores pagos, reunindo 25,8% de aceitação; pelo contrário, apenas 14,7% dos engenheiros consideram adequados os honorários pagos.

⁽¹⁰¹⁾ O tempo médio de realização das vistorias dos engenheiros técnicos encontra-se fora do intervalo de confiança de 95% para esta variável [4 h e 4 min; 4 h e 40 min].

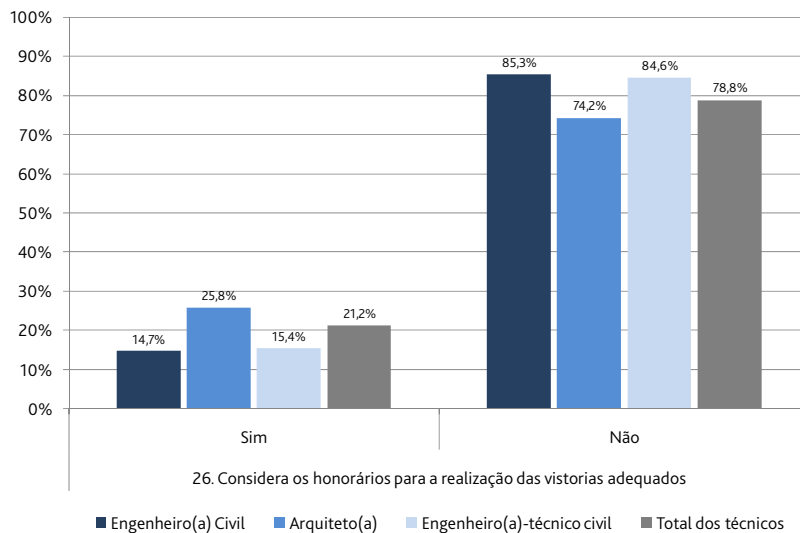


Figura 6.20 – Adequabilidade dos honorários

f) *Apreciação geral*

A apreciação geral do método foi realizada em duas vertentes:

- cumprimento das premissas originais (transparência, rigor e objetividade);
- adequabilidade para aplicação no âmbito do NRAU.

Em cada uma destas vertentes foi solicitado aos técnicos para classificarem o NRAU numa escala de cinco níveis, entre “mau” e “muito bom”.

Na primeira vertente de apreciação, observa-se que, em todos os aspetos em avaliação, mais de 60% dos técnicos consideram o MAEC “muito bom” ou “bom” (Figura 6.21). Se se adicionar as respostas que classificaram o MAEC como “suficiente”, estão representadas 90%, ou mais, das respostas.

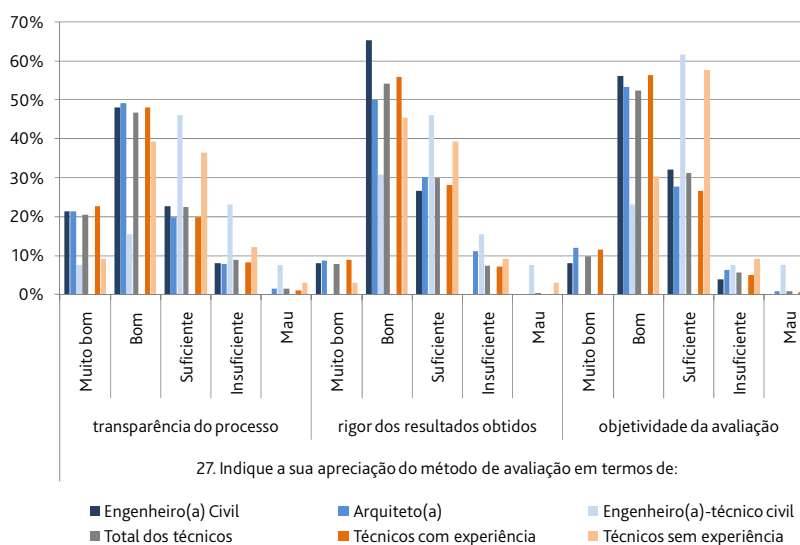


Figura 6.21 – Apreciação do MAEC relativamente ao cumprimento das premissas originais

São os técnicos avaliadores com experiência que melhor classificam o MAEC, com mais de dois terços de classificações de “muito bom” ou “bom”, nas três questões; menos de 50% dos técnicos que nunca realizaram vistorias atribuem as classificações “muito bom” ou “bom”, destacando-se a questão da objetividade da avaliação, em que apenas 30% destes técnicos atribuíram ao MAEC aquelas classificações.

Relativamente à distinção por formações base dos técnicos, observa-se que os engenheiros técnicos classificam pior o MAEC do que os outros grupos. Os engenheiros e os arquitetos não apresentam diferenças significativas na apreciação do método, exceto em relação ao rigor dos resultados onde 83,3% dos engenheiros consideram o MAEC “muito bom” ou “bom”, enquanto que apenas 58,7% dos arquitetos o fazem.

Na apreciação global que os técnicos avaliadores fazem do MAEC, para aplicação no âmbito do NRAU, mais de dois terços das respostas classificam o método como “bom” ou “muito bom” (Figura 6.22).

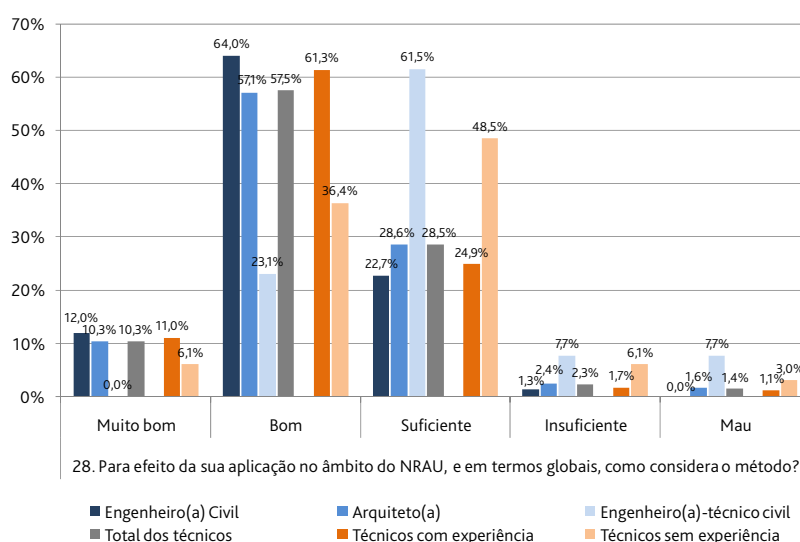


Figura 6.22 – Apreciação geral do MAEC

À semelhança das respostas à questão anterior, também nesta apreciação são os engenheiros que melhor classificam o MAEC, seguidos dos arquitetos; os engenheiros técnicos continuam a classificar o MAEC, na sua maioria como “bom” e “suficiente”.

Também em relação a esta questão, a experiência dos técnicos conduz a respostas distintas: 72,3% dos técnicos que já realizaram vistorias têm a opinião de que o MAEC é “muito bom” ou “bom” para aplicação no âmbito do NRAU, enquanto que apenas 42,5% dos técnicos sem experiência têm a mesma opinião.

A experiência da sua aplicação permite concluir que o MAEC satisfaz, de uma forma geral, os requisitos que lhe foram colocados.

6.4 Síntese conclusiva

Os dados recolhidos da experiência das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC representam um conjunto de informação bastante importante sobre diversos aspetos do método de avaliação e da forma como este é aplicado.

O número de CAM existentes, e em funcionamento, no país é reduzido comparado com o número total de municípios. Este número reflete a reduzida adesão que os proprietários tiveram à proposta de aumento extraordinário de rendas, não sentindo os municípios necessidade de criação destas entidades.

O baixo número de solicitações conduz também ao reduzido número médio de vistorias realizado por cada técnico (inferior a duas por ano, considerando o período total de vigor do MAEC). Este facto conduz a que eventuais incorreções cometidas durante as vistorias na aplicação do MAEC dificilmente venham a ser corrigidas com a prática.

Todos estes aspetos refletem-se nos técnicos avaliadores inscritos no *Portal da Habitação* para a realização de vistorias com o MAEC e na concretização das suas expectativas de desenvolvimento desta atividade.

Os técnicos inscritos apresentam, em média, bastantes anos de experiência profissional (experiência média de 15 anos). Contudo, é opinião dos técnicos das CAM que os técnicos avaliadores apresentam lacunas de formação, quer sobre construção e patologia quer sobre o MAEC. Verifica-se que a aceitação das inscrições dos técnicos apenas com base no tempo de inscrição nas respetivas ordens e associações profissionais não garante uma formação adequada para a realização das vistorias nem para a aplicação do método de avaliação, considerando-se essencial a realização das ações de formação sobre o MAEC, previstas no n.º 4 do art.º 12.º da Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de novembro (Portugal, 2006g).

Relativamente às instruções de aplicação, é considerado que é um documento de grande utilidade para a aplicação do MAEC, contendo informação útil e clara. Contudo, na análise realizada às respostas dos técnicos avaliadores ao inquérito à informação recolhida junto dos técnicos das CAM, verifica-se que a última versão deste documento não se encontra suficientemente divulgada. É de todo o interesse para o sucesso da aplicação do MAEC que haja uma maior divulgação das instruções de aplicação junto dos técnicos avaliadores, nomeadamente por via eletrónica, e com a colocação daquele documento, no *Portal da Habitação*, num outro local mais óbvio de encontrar e de mais fácil consulta do que a secção designada "Formulários". Ao mesmo tempo, a informação deveria ser colocada na página de entrada na área reservada aos técnicos que desta forma ficariam imediatamente informados sempre que pretendessem submeter ou aceitar uma vistoria.

Foi considerado importante que os esclarecimentos a dúvidas realizados pelo LNEC pudessem vir a incorporar uma nova versão das instruções.

A ficha de avaliação e a forma como o edifício é avaliado foram consideradas pela maioria dos técnicos como adequadas para a utilização no MAEC. Contudo, foi sugerida a adição de alguns elementos que permitissem caracterizar melhor o edifício, em especial a nível construtivo, de modo a clarificar dúvidas que surgem na análise das fichas de avaliação após preenchimento, bem como a adição de campos que permitissem

registar outra informação não técnica como os elementos presentes durante o ato da vistoria e a existência de alegações das partes.

Os elementos funcionais utilizados para na subdivisão da avaliação caracterizam bem o imóvel, não sendo considerado necessário alterações ou criar novos elementos. Foram apresentadas algumas sugestões de subdivisão de elementos funcionais que poderão facilitar a tarefa de avaliação do imóvel. Contudo, muitas destas sugestões denotam a falta de formação dos técnicos relativamente ao MAEC, verificando-se que alguns dos princípios básicos do método não estão assimilados ou interiorizados pelos técnicos avaliadores no momento das vistorias.

Verifica-se que alguns técnicos avaliadores têm dificuldades na avaliação de alguns elementos funcionais, em especial as instalações técnicas, como as instalações de gás e as instalações elétricas. Os pareceres e memorandos do LNEC colmataram algumas das questões mais pertinentes; no entanto, tal como no que foi referido relativamente às instruções de aplicação, nem todos os técnicos terão acesso àqueles documentos, sendo desejável que uma futura versão das instruções venha a conter os esclarecimentos contidos nos pareceres.

De modo a facilitar a realização das avaliações, muitos técnicos propõem a autonomização dos critérios de avaliação, evitando assim a integração de diversos aspetos (gravidade da anomalia, extensão da anomalia, parte do locado afetado e existência de alternativa) num único fator, conduzindo a um maior rigor e objetividade da avaliação.

Na maioria das opiniões, quer dos técnicos avaliadores quer dos técnicos das CAM, foi considerado que o resultado do método reflete de forma fiável o estado de conservação dos locados avaliados. No entanto, por vezes o resultado do método não coincide com a apreciação intuitiva realizada pelo técnico avaliador, sendo que a avaliação com o método resulta, nesses casos em geral, num estado de conservação melhor.

De acordo com a experiência do Autor, na aplicação de outro método de avaliação (MANR) a um conjunto extenso de imóveis, esta diferença deve-se, em muitos casos, ao impacte que a aparência de degradação de alguns elementos funcionais causa ao técnico, mas cuja contribuição para o resultado final da avaliação se dilui na fórmula de cálculo utilizada. Lembra-se que, no caso do MAEC, o índice de anomalias, que posteriormente dá origem ao coeficiente de conservação, resulta do cálculo de uma média ponderada de 37 elementos funcionais (vd. 2.8).

É opinião dos representantes das CAM e dos técnicos avaliadores que os honorários referentes à realização das vistorias são reduzidos face ao tempo e recursos necessários para a realização destas. Este facto é ainda mais sentido quando se refere à solicitação da determinação do estado de conservação de mais de um locado no mesmo edifício, na qual os honorários devidos aos locados avaliados para além do primeiro serão pagos no valor de apenas um quarto do valor do primeiro. É considerado pelos técnicos das CAM que este fator pode estar a afastar técnicos com mais formação e experiência da realização de vistorias no âmbito do NRAU.

Por último, é opinião geral que o MAEC cumpre os objetivos para os quais foi concebido, quer em termos gerais quer em relação aos requisitos específicos que lhe foram colocados (transparência, rigor e objetividade).

Capítulo 7

Propostas de alteração e aperfeiçoamento do MAEC

7.1 Considerações prévias

Uma das questões da investigação, formulada no início do estudo (vd. 1.3), é: “Quais os aperfeiçoamentos que poderão ser introduzidos ao MAEC?”.

O estudo de outros métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios, quer nacionais (vd. Capítulo 3) quer estrangeiros (vd. Capítulo 4), possibilitou observar a diferença de âmbitos de aplicação bem como as diferenças das estruturas de avaliação e de resultados utilizados.

A análise dos resultados das vistorias realizadas nos 3 primeiros anos de implementação do MAEC (vd. Capítulo 5) permitiu verificar de que forma está a ser aplicado o método de avaliação, determinar a influência que os diversos fatores de avaliação têm na determinação do estado de conservação dos locados, e detetar algumas fragilidades na metodologia de avaliação.

Por último, as informações recolhidas juntos das CAM e dos técnicos avaliadores facilitaram o entendimento das principais dificuldades encontradas na implementação do MAEC (vd. Capítulo 6).

No presente capítulo, pretende-se analisar diferentes propostas de alteração e aperfeiçoamento do MAEC.

As propostas apresentadas têm diferentes objetivos, nomeadamente facilitar o trabalho das CAM, agilizar o processo de vistoria, ou aumentar o rigor da avaliação, englobando o desenvolvimento de diferentes cenários de alteração ao MAEC, nomeadamente por modificação da estrutura de elementos funcionais avaliados, das regras de cálculo ou dos critérios de avaliação utilizados.

As propostas são apresentadas numa sequência semelhante à existente na ficha de avaliação e à da análise realizada ao MAEC nos capítulos anteriores. Assim, começa-se por apresentar propostas referentes aos campos caracterizadores do edifício, à estrutura de elementos funcionais e aos critérios de avaliação, à estrutura de ponderações e, posteriormente, são apresentadas ainda propostas relativas às regras de cálculo; por fim apresenta-se uma proposta de alteração que pretende integrar, de uma forma geral, as anteriores.

Após esta introdução, o capítulo está dividido em duas partes: (i) apresentação das propostas de alteração ao método; e (ii) síntese conclusiva.

7.2 Alterações e aperfeiçoamentos ao método

7.2.1 *Novos elementos para caracterização do edifício*

As opiniões manifestadas pelos técnicos das CAM e pelos técnicos avaliadores (vd. 6.2.3 e 6.3.4) indicavam a necessidade de adicionar à ficha de avaliação novos elementos de caracterização do edifício em geral e do locado em particular.

Os representantes das CAM referiram a necessidade de terem um maior conhecimento dos edifícios e dos locados quando o proprietário solicita a definição de trabalhos de reabilitação que permitam uma melhoria da classificação do estado de conservação. Os técnicos avaliadores referiram a necessidade de registo das características do imóvel de modo a que possam fundamentar melhor a definição da gravidade das anomalias detetadas.

Em outros métodos analisados (vd. 3.7, 4.2, 4.5, 4.6 e 4.7), é efetuado um levantamento pormenorizado das soluções construtivas do edifício. Esta informação é utilizada para definir cenários de reabilitação ou para estimar custos de reparação. Noutros métodos, é também necessária a verificação das condições da envolvente do edifício, que de alguma forma possam influenciar as condições de utilização dos espaços e que possam promover a existência de anomalias (vd. 3.7, 4.3, 4.4 e 4.7).

Assim, considera-se de interesse a introdução de uma nova secção na ficha de avaliação que permita registar, de uma forma expedita, as características construtivas do edifício. Também se propõe efetuar alterações às categorias definidas nos elementos de caracterização do edifício, na secção B da ficha de avaliação, assim como criar novos campos de caracterização, tal como sugerido por diversos técnicos avaliadores (vd. 6.3).

A caracterização construtiva não influencia o resultado da avaliação servindo apenas para que o técnico durante a vistoria ou quem, nas CAM, queira consultar a ficha de avaliação tome conhecimento das principais características construtivas do edifício.

Os elementos sugeridos têm como objetivo recolher informação adicional pertinente com um aumento reduzido do trabalho e do tempo para o técnico avaliador. A recolha da informação não deve implicar a utilização de meios adicionais aos já utilizados habitualmente durante as inspeções visuais realizadas aos locados.

a) Caracterização construtiva

A caracterização construtiva deverá abordar a constituição dos elementos da estrutura, da envolvente exterior do edifício e da envolvente interior do locado pois são estes os elementos que mais influenciam as condições de utilização dos espaços e são aqueles que estão sujeitos a um maior número de agentes de degradação.

A experiência adquirida com a aplicação do MANR permitiu concluir que esta caracterização, que é verificada normalmente pelos técnicos avaliadores durante as vistorias mas que não é habitualmente registada, não aumenta significativamente o tempo de realização das inspeções.

Tomando o MANR como referência (vd. 3.7), a informação que se propõe que seja recolhida deverá ser relativa aos seguintes elementos construtivos:

- *Estrutura* – fundações, elementos verticais de suporte e pavimentos;
- *Cobertura* – estrutura de suporte, revestimento da cobertura em terraço, revestimento da cobertura inclinada e composição da esteira horizontal (caso exista);
- *Paredes exteriores* – tosco, revestimentos do paramento exterior das fachadas e das empenas;
- *Paredes interiores* – tosco, revestimentos dos paramentos;
- *Revestimentos de piso interiores* – revestimentos superficiais dos pavimentos;
- *Caixilharia exterior* – material;
- *Observações* – informação considerada relevante pelo técnico avaliador e não passível de ser registada em nenhuma das categorias anteriores.

Para cada um destes elementos, é apresentada uma lista de materiais e de sistemas mais frequentes. A lista é completada com um campo que permite o registo de algum sistema ou material não previsto e com uma resposta “Não sabe” para as situações em que seja possível determinar qual o material ou sistema aplicado.

Considera-se importante que possam ser registadas, em cada elemento, mais de uma solução, pois poderão estar presentes no localo diferentes sistemas ou materiais (e.g., poderão existir diferentes sistemas estruturais – alvenaria de pedra resistente e betão armado –, ou diferentes tipos de revestimentos de piso ou de paredes – estuque e azulejo). Desta forma, propõe-se a divisão dos elementos de caracterização construtiva apresentada no Quadro 7.1.

Quadro 7.1 – Elementos para caracterização construtiva do edifício e do localo

<i>Estrutura</i>	Fundações	Alvenaria de pedra Alvenaria de tijolo Sapatas de betão Ensoleiramento geral Estacas de madeira Estacas de betão Outra _____ Não sabe
	Elementos verticais	Paredes resistentes de alvenaria de pedra Paredes resistentes de alvenaria de tijolo ou de blocos de betão Paredes resistentes de alvenaria confinada de tijolo maciço Pilares de betão armado Outra _____ Não sabe
	Pavimentos	Madeira Madeira com vigas metálicas Laje maciça de betão armado com vigas Laje fungiforme maciça de betão armado Laje fungiforme aligeirada de betão armado Laje aligeirada de betão armado com vigotas Pranchas de betão armado ou pré-esforçado Pré-lajes Outra _____ Não sabe

Quadro 7.1 – Elementos para caracterização construtiva do edifício e do locado (cont.)

<i>Cobertura</i>	Estrutura	Madeira Metálica Laje maciça de betão armado Laje aligeirada de betão armado com vigotas Vigas / vigotas de betão armado com muretes de alvenaria Outra _____ Não sabe
	Revestimento da cobertura em terraço	Impermeabilização aparente Betonilha Ladrilho cerâmico ou hidráulico Tijoleira Seixo rolado Outra _____ Não sabe
	Revestimento de cobertura inclinada	Telha cerâmica Telha de betão Chapas metálicas Chapas de fibrocimento Chapas plásticas Outra _____ Não sabe
	Composição da esteira de teto	Madeira ou derivados de madeira Laje maciça de betão armado Laje aligeirada de betão armado Placas de gesso cartonado / laminado Estafe Outra _____ Não sabe
<i>Paredes exteriores</i>	Tosco	Alvenaria de pedra Alvenaria de tijolo com um pano Alvenaria de tijolo com dois panos Alvenaria de blocos de betão de agregados correntes Alvenaria de blocos de betão com agregados de argila expandida Alvenaria de blocos de betão celular autoclavado Outra _____ Não sabe
	Revestimento dos paramentos exteriores	Reboco Azulejo Placas de pedra ETICS Sistema de pintura Sem revestimento Outro _____ Não sabe
<i>Vãos exteriores</i>	Material dos caixilhos	Madeira Alumínio simples Alumínio com corte térmico PVC Ferro Vãos sem caixilharia Outro _____ Não sabe
	Tipo de envidraçado	Vidro simples Vidro duplo Janela dupla Outro _____

Quadro 7.1 – Elementos para caracterização construtiva do edifício e do locado (cont.)

<i>Paredes interiores</i>	Tosco	Alvenaria de pedra Alvenaria de tijolo com um pano Alvenaria de blocos de betão de agregados correntes Alvenaria de blocos de betão agregados de argila expandida Alvenaria de blocos de betão celular autoclavado Tabique de madeira Tabique de madeira e alvenaria Divisórias leves com painéis de gesso cartonado / laminado Outra _____ Não sabe
	Revestimento	Reboco Estuque Azulejo Placas de pedra natural Sistema de pintura Sem revestimento Outro _____ Não sabe
<i>Revestimentos de piso</i>	Material	Madeira Pedra natural Ladrilho cerâmico Ladrilho hidráulico Linóleo Vinílico Aglomerado de cortiça Betonilha Outro _____ Não sabe

b) Caracterização do edifício

Na secção B da ficha de avaliação, “caracterização”, foi sugerida por diversos técnicos avaliadores a necessidade de alterar as categorias definidas em alguns campos de caracterização do edifício, bem como a criação de novos campos.

Nos campos “época de construção” e “uso da unidade”, considera-se que as categorias definidas não necessitam de alterações.

O campo “tipologia estrutural” apenas permite que o técnico avaliador escolha o tipo de estrutura predominante no edifício. Este facto torna difícil ou pouco rigorosa a caracterização pretendida, especialmente em edifícios que sofreram diversas alterações ao longo do tempo nos quais, por esse motivo, existem diversos sistemas estruturais diferentes. A introdução da nova secção de caracterização construtiva do edifício permitirá a recolha de informação mais detalhada sobre os diversos sistemas estruturais e construtivos existentes colmatando esta questão, pelo que se propõe a eliminação deste campo.

Considera-se pertinente criar os seguintes novos campos:

- *implantação do edifício* – a situação do edifício, relativamente aos edifícios vizinhos, deverá ser assinalada tomando em consideração as seguintes categorias: “isolado”, “geminado”, “em banda” e

"gaveto"; este fator é importante para identificar as causas de algumas anomalias verificadas durante a vistoria, nomeadamente anomalias estruturais;

- *impermeabilização das áreas envolventes* – deverá ser assinalada a existência de terrenos não impermeabilizados adjacentes ao edifício vistoriado, classificando-o nas seguintes categorias: "impermeabilizados", "impermeabilizados parcialmente" e "não impermeabilizados"; este elemento, em conjunto com o anterior, permite verificar de que forma há possibilidade de acesso de água às paredes do edifício, em particular ao nível de pisos térreos e enterrados.

O elemento de caracterização "n.º de pisos do edifício", atualmente utilizado na ficha de avaliação, indica o número de pisos habitáveis e utilizáveis. Propõe-se a divisão deste campo nos novos campos "*número de pisos acima da cota da soleira*" e "*número de pisos enterrados*", devendo o seu conjunto indicar o número total de pisos do edifício no seu conjunto. Desta forma, a informação recolhida permitirá uma imagem mais completa do edifício vistoriado.

c) *Caracterização do locado*

Em alguns dos métodos analisados nos capítulos anteriores (vd. 3.7, 4.2, 4.3, 4.4), existem aspetos caracterizadores do locado e da sua envolvente que são verificados na análise realizada aos locados, alguns deles mesmo utilizados no cálculo do resultado final (e.g., *Iluminação natural dos compartimentos principais* no método francês de avaliação do estado dos imóveis suscetíveis de serem declarados insalubres – vd. 4.4).

Estes aspetos têm relação direta com as condições de habitabilidade e de utilização dos espaços e poderão concorrer para a ocorrência de anomalias, ou permitir compreender melhor as causas das anomalias observadas pelo técnico avaliador durante a vistoria realizada.

Por esse motivo, propõe-se a criação das seguintes novos elementos de caracterização:

- *iluminação natural* – neste elemento são verificadas as condições de iluminação natural dos compartimentos considerados principais ou habitáveis, sendo apuradas as condições de exposição solar direta; este elemento tem como objetivo verificar de que forma há possibilidade de penetração de luz nos compartimentos de maneira a permitir o desenvolvimento das atividades previstas para aqueles espaços e controlar situações de insalubridade; este item deverá ser classificado nas seguintes categorias: "livre de obstáculos", "parcialmente sombreado" e "totalmente sombreado";
- *dependências* – considera-se importante registar a existência de eventuais divisões anexas de usufruto do locado, cujas anomalias poderão ter concorrido para a classificação atribuída aos diferentes elementos funcionais durante a vistoria.

Deve-se ter em atenção que a classificação destes elementos deverá, tal como nos restantes campos de caracterização, permitir uma caracterização objetiva e rigorosa da situação encontrada.

7.2.2 Estrutura de avaliação

No desenvolvimento do MAEC, um dos objetivos foi que a aplicação do método tivesse um encargo socialmente aceitável. Para esse efeito, procurou-se reduzir o tempo e os recursos necessários para a realização das vistorias mas mantendo estas um grau de rigor e objetividade adequados ao fim a que o método se destinava. Neste sentido, a avaliação do estado de conservação do edifício e do locado é realizada com base numa inspeção visual a 37 elementos funcionais. Alguns elementos funcionais apresentam impacte bastante reduzido no resultado final das avaliações (vd. 5.9), quer pelo número de vezes em que se encontram presentes nos locados quer pela reduzida ponderação que lhes é atribuída.

Verifica-se que, por vezes, é difícil aos técnicos avaliadores atribuírem o nível de gravidade de anomalia a um determinado elemento funcional devido ao número de elementos construtivos diferentes que é necessário avaliar e à forma como os diferentes elementos construtivos são afetados por anomalias. A integração das avaliações dos diversos elementos construtivos no nível de anomalias de um elemento funcional pode traduzir-se numa redução da objetividade e do rigor pretendidos.

Devido a estes motivos, propõe-se analisar dois cenários de alteração do MAEC:

- *redução do número de elementos funcionais* – pretende-se reduzir o número de elementos funcionais a avaliar durante a vistoria, sem que no entanto haja perda de rigor no resultado final da avaliação;
- *desagregação de elementos funcionais mais influentes* – pretende-se adicionar elementos funcionais (pela subdivisão de alguns elementos funcionais existentes com maior relevância a nível construtivo e de avaliação - vd. 5.9), de modo a aumentar o rigor da avaliação.

Embora as propostas apresentadas sejam em sentidos opostos, não são incompatíveis podendo vir a ser implementadas em conjunto (*i.e.*, alguns elementos funcionais podem ser suprimidos enquanto que outros são subdivididos).

a) *Redução do número de elementos funcionais*

A redução do número de elementos funcionais tem por objetivo principal a diminuição do tempo da realização da inspeção, sem que no entanto haja perda de rigor no resultado final da avaliação.

Para determinação dos elementos a suprimir, foi realizada inicialmente uma Análise em Componentes Principais – ACP (Dillon e Goldstein, 1984). Esta análise tem por objetivo descrever um conjunto de variáveis iniciais a partir de um conjunto menor dessas variáveis. Para tal, são consideradas as correlações entre as variáveis iniciais de modo a que o conjunto final de variáveis a utilizar contenha apenas variáveis que não são correlacionadas. Esta análise permite a obtenção de subconjuntos das variáveis iniciais, cuja combinação linear é designada *componente principal* e pretende representar a variação da totalidade das variáveis iniciais. Cada componente principal é obtido de modo a se ter em conta o maior valor possível da variância dos dados iniciais.

A partir da matriz de coeficientes de correlação R de Pearson, entre pares de resultados dos níveis de anomalias dos diversos elementos funcionais, é realizado um estudo dos respectivos valores e vetores próprios. Os valores próprios da matriz representam a percentagem da variância total das variáveis, que corresponde a cada componente principal, e os vetores próprios as ponderações a utilizar na combinação linear das variáveis iniciais. Os valores próximos de zero, nos vetores próprios, indiciam que os dados relativos ao elemento funcional a que correspondem não necessitarão de ser utilizados no cálculo daquele componente principal.

A matriz de correlação permite ainda, a partir da verificação da existência de relação entre os diferentes elementos funcionais, inferir sobre a existência de anomalias simultâneas em pares de elementos. Assim, foi calculada a matriz de índices de correlação R apresentada no Anexo IV. É possível observar que as correlações entre elementos funcionais podem ser classificadas, na sua generalidade, como muito fracas a moderadas, não existindo qualquer correlação muito forte.

Apenas em três pares de elementos funcionais se verificam correlações fortes:

- 12 | Instalação de gás, das outras partes comuns, e 32 | Instalação de gás, do locado ($R = 0,73$);
- 14 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, das outras partes comuns, e 34 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, do locado ($R = 0,76$);
- 16 | Instalação de segurança contra incêndio, das outras partes comuns, e 37 | Instalação de segurança contra incêndio, do locado ($R = 0,73$).

Estas correlações relativamente fortes são de alguma forma expectáveis devido a se tratar de elementos funcionais referentes às mesmas instalações das partes comuns e do locado. No entanto, nas restantes instalações avaliadas noutros pares de elementos funcionais⁽¹⁰²⁾, nas partes comuns e no locado, tal não se verifica. Sendo as correlações referidas classificadas como fracas, verifica-se que o estado de conservação destas instalações, nas partes comuns, em geral, difere do estado de conservação das mesmas no locado (vd. 5.6.1).

Desta forma, pela análise de dados realizada, não é possível concluir que a definição do estado de conservação de um determinado elemento funcional possa ser realizada com base no estado de conservação de qualquer outro, não permitindo, por este meio, definir a supressão de qualquer elemento funcional.

A análise daquela matriz permitiu ainda a determinação dos valores próprios apresentados no Quadro 7.2. Nesse quadro, estão ainda apresentados as percentagens das variâncias que correspondem a cada componente principal associado a cada valor próprio.

Pela análise do Quadro 7.2, verifica-se que não existe nenhum componente principal que represente mais de 40% da variância dos dados utilizados. Este baixo valor está de acordo com os reduzidos valores de correlação obtidos.

⁽¹⁰²⁾ Elementos funcionais 10 e 30, referentes à instalação de distribuição de água, 11 e 31, referentes à instalação de drenagem de águas residuais, e 13 e 33, referentes à instalação elétrica.

Quadro 7.2 – Componentes principais e respetivos valores próprios e percentagens da variância total

Componente principal	Valor próprio	Percentagem da variância total
y1	14,872	40,19%
y2	2,878	7,78%
y3	2,088	5,64%
y4	1,419	3,83%
y5	1,180	3,19%
y6	1,127	3,04%
y7	0,976	2,64%
y8	0,900	2,43%
y9	0,786	2,13%
y10	0,754	2,04%
y11	0,671	1,81%
y12	0,628	1,70%
y13	0,615	1,66%
y14	0,564	1,52%
y15	0,550	1,49%
y16	0,515	1,39%
y17	0,497	1,34%
y18	0,465	1,26%
y19	0,453	1,22%
y20	0,426	1,15%
y21	0,411	1,11%
y22	0,405	1,09%
y23	0,394	1,06%
y24	0,377	1,02%
y25	0,359	0,97%
y26	0,354	0,96%
y27	0,341	0,92%
y28	0,336	0,91%
y29	0,309	0,84%
y30	0,297	0,80%
y31	0,275	0,74%
y32	0,230	0,62%
y33	0,211	0,57%
y34	0,206	0,56%
y35	0,157	0,42%
y36	0,020	0,06%
y37	-0,048	-0,13%

Numa análise dos vetores próprios associados a cada componente principal (Anexo V) verifica-se que as ponderações associadas ao primeiro componente principal apresentam valores semelhantes que não permitem determinar a possibilidade de supressão de qualquer elemento funcional no cálculo daquela componente.

Todos os restantes componentes apresentam representatividades da variância total dos dados bastante reduzida não tendo por esse motivo sido considerados.

Assim, para a definição dos elementos a suprimir foram estabelecidas as seguintes condições:

- elementos funcionais que não envolvem a verificação de riscos de segurança e saúde para os utentes dos espaços;
- elementos funcionais que não constituem infraestruturas básicas;
- elementos funcionais que afetam em menos de 1,5% o resultado das vistorias.

Nesta supressão, tomou-se ainda em consideração a opinião expressa pelos técnicos na resposta ao inquérito realizado relativamente aos elementos funcionais que consideravam que poderiam ser suprimidos.

Propõe-se a supressão dos seguintes elementos:

Outras partes comuns

- 14 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão;
- 17 | Instalação de evacuação de lixo;

Locado

- 20 | Revestimentos de pavimentos exteriores;
- 26 | Dispositivos de proteção de vãos;
- 34 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão;
- 36 | Instalação de climatização.

As ponderações relativas a estes elementos funcionais foram redistribuídas pelos restantes elementos, de maneira a que a proporcionalidade atual entre elementos se mantivesse.

Esta supressão pressupõe que os restantes elementos funcionais mantêm a diferença relativa das ponderações atribuídas. Com a supressão dos elementos funcionais verifica-se que a diferença entre o índice de anomalias original de cada vistoria é, em média 0,148, com um valor máximo de 0,46, não se traduzindo numa variação do nível de conservação superior a 1 unidade.

A dispersão da diferença entre os índices de anomalias é pequena, verificando-se que esta diferença pode ser considerada aberrante em apenas 55 vistorias (0,7% do total). Em 696 vistorias, não há qualquer alteração do índice de anomalias, referindo-se estes resultados a locados onde estes elementos funcionais foram considerados como “não aplicável” em simultâneo.

O nível de conservação calculado, considerando a supressão dos elementos funcionais referidos e tomando em consideração apenas a primeira regra de cálculo, leva à modificação do resultado em 1164 vistorias, representando 14,5% do total das vistorias realizadas. Verifica-se uma diminuição dos locados classificados com um nível de conservação igual a 5 e um aumento do número total de locados com nível de conservação de 2 a 4 (Figura 7.1).

Todavia, esta variação deve-se à diminuição do valor do nível de conservação, não se verificando qualquer alteração com a subida do nível de conservação, tal como é possível observar no Quadro 7.3.

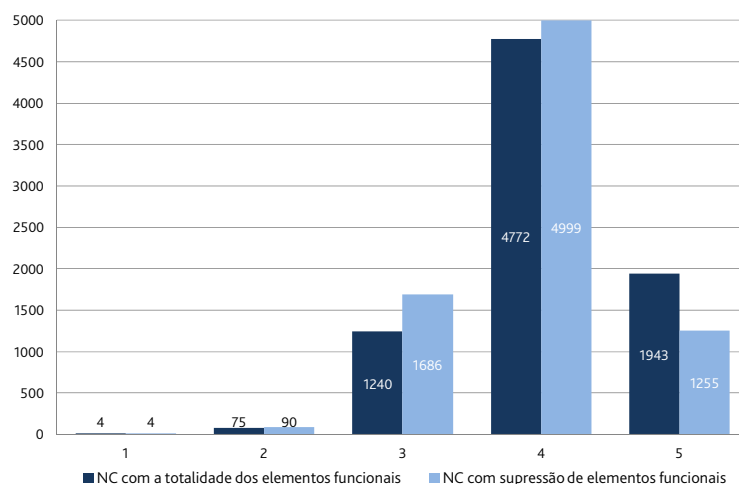


Figura 7.1 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com a totalidade dos elementos funcionais e após supressão de elementos

Quadro 7.3 – Variação do nível de conservação dos locados após supressão de elementos funcionais

NC após supressão de elementos funcionais	NC original					
	1	2	3	4	5	
1	4					
2		75	15			
3			1225	461		
4				4311	688	
5						1255

Após a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação, o número de vistorias em que ocorre alteração do nível de conservação reduz-se significativamente. Apenas o resultado do nível de conservação de 380 vistorias é afetado pela supressão de elementos funcionais, representando 4,7% do total. O número de vistorias afetadas pela aplicação destas regras de cálculo diminui mantendo-se, no entanto, a importância de aplicação relativa entre elas (Quadro 7.4).

Quadro 7.4 – Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação após supressão de elementos funcionais

Regra aplicada	Número de vistorias no cálculo original do nível de conservação	Número de vistorias no cálculo após supressão de elementos funcionais
2. ^a regra	2795 (34,8%)	2240 (27,9%)
3. ^a regra	121 (1,5%)	107 (1,3%)
Ambas	77 (1,0%)	54 (0,7%)
Total	2993 (37,3%)	2401 (29,9%)

A variação do nível de conservação é reduzida em cada uma das respetivas categorias, especialmente nas categorias 2 e 4, verificando-se que as maiores variações são o aumento do número de locados classificados com um nível de conservação 3 (mais 191 locados) e a diminuição dos locados classificados com nível de conservação 5 (menos 181 locados) (Figura 7.2).

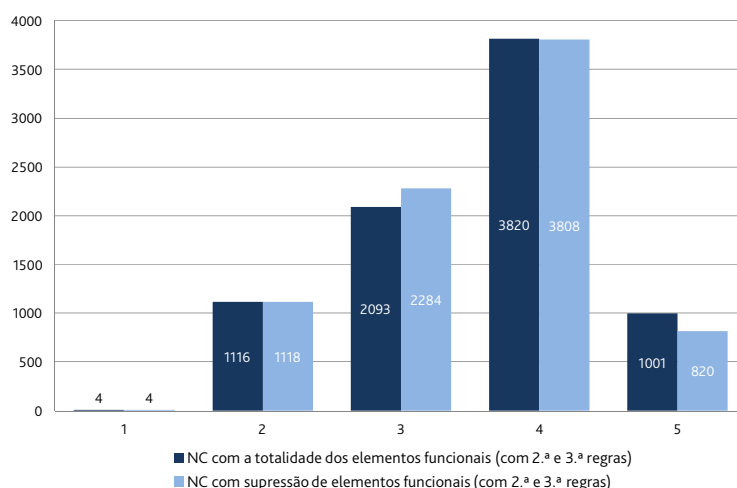


Figura 7.2 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado considerando todos os elementos funcionais e após supressão de alguns elementos funcionais

Com a aplicação destas regras de cálculo, a variação do nível de conservação altera-se, verificando-se que apenas em dois casos há aumento da categoria do nível de conservação, registando-se nos restantes casos em que há alteração redução do valor do nível de conservação (Quadro 7.5).

Quadro 7.5 – Distribuição por nível de conservação da variação do número de locados após supressão de elementos funcionais e aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

NC após supressão de elementos funcionais	NC original				
	1	2	3	4	5
1	4				
2		1116	2		
3			2090	194	
4			1	3625	182
5				1	819

Em conclusão, verifica-se que a redução do número de elementos funcionais proposta se traduz na alteração da classificação do estado de conservação em menos de 5% do total analisado. Esta redução dos elementos funcionais tem ainda as seguintes implicações principais:

- a alteração do nível de conservação conduz na sua quase totalidade a uma diminuição da classificação do estado de conservação;

- a supressão dos elementos funcionais, embora estes não apresentem grande influência para o cálculo do estado de conservação (vd. 5.9), vai impedir a recolha de informação sobre a existência de equipamentos e de elementos construtivos nos locados;
- a redução de tempo gasto em todo o processo não se afigura significativa, pois os restantes elementos funcionais obrigam ainda a uma vistoria completa do locado.

b) Subdivisão de elementos funcionais

No inquérito realizado, os técnicos avaliadores manifestaram dificuldade na avaliação de alguns elementos funcionais (vd. 6.3.4).

Alguns dos elementos funcionais podem ser subdivididos nos elementos construtivos que os constituem. Alguns dos métodos analisados apresentam a divisão da avaliação dos edifícios e dos locados num número de elementos funcionais muito superior à do MAEC (vd. Quadro 4.23).

A divisão proposta pretende dar resposta às maiores dificuldades sentidas pelos técnicos durante as avaliações, subdividindo em avaliações parcelares os aspetos mais difíceis de avaliar, devido aos conceitos inerentes, à complexidade construtiva e à legislação regulamentadora.

A subdivisão que se propõe (Quadro 7.6) teve como base os seguintes critérios:

- elementos funcionais mais relevantes para o resultado final da inspeção;
- elementos funcionais contendo a avaliação de elementos construtivos de natureza mais distinta;
- novos elementos funcionais propostos pelos técnicos avaliadores na resposta ao inquérito;
- elementos funcionais em que os técnicos apresentam maiores dificuldades na avaliação.

O número de elementos funcionais aumenta de 37 para 53. No entanto, não se prevê um aumento do tempo de vistoria devido à avaliação destes elementos já estar prevista na atual versão do MAEC. A desagregação proposta evita a realização de juízos subjetivos de integração de diferentes graus de anomalia.

A atribuição de ponderações aos novos elementos poderá ser realizada de duas formas:

- *divisão do valor da ponderação do elemento funcional* – nesta hipótese, o valor da ponderação original seria distribuída pelos novos elementos criados em cada desagregação realizada, mantendo, assim, o elemento principal a importância relativa que detem atualmente em relação aos restantes elementos funcionais; desta forma, as avaliações realizadas não sofreriam qualquer alteração no resultado considerando-se que o grau de anomalia determinado seria distribuído de igual forma pelos novos elementos;
- *alteração da estrutura de ponderações* – nesta hipótese, a estrutura de ponderações seria alterada na sua totalidade, atribuindo novos valores de ponderações a todos os elementos funcionais de modo a tomar em consideração a existência dos novos elementos funcionais; esta hipótese terá a possibilidade de redistribuir os valores das ponderações atribuindo assim valores que permitam refletir a importância relativa dos novos elementos propostos.

Quadro 7.6 – Proposta de subdivisão de elementos funcionais

Elemento funcional original	Divisão proposta
1 Estrutura	1.1 Fundações 1.2 Estrutura elevada 1.3 Muros de suporte
2 Cobertura	2.1 Revestimento da cobertura 2.2 Estrutura de suporte 2.3 Vãos envidraçados, clarabóias e lanternins 2.4 Sistema de drenagem de águas pluviais 2.5 Outros elementos (isolamento térmico, camada estanque, entre outros)
12 Instalação de gás	12.1 Instalação de gás (instalação de gás canalizado e elementos da instalação de gás não canalizado) 12.2 Armários onde estão contadores e outros elementos, nomeadamente botijas de gás não canalizado 12.3 Aparelhos a gás 12.4 Outros elementos
13 Instalação elétrica e de iluminação	13.1 Instalação de terra 13.2 Iluminação de emergência e equipamentos 13.3 Instalação de energia e de equipamentos
32 Instalação de gás	32.1 Instalação de gás (instalação de gás canalizado e elementos da instalação de gás não canalizado) 32.2 Armários onde estão contadores e outros elementos, nomeadamente botijas de gás não canalizado 33.3 Aparelhos a gás 33.4 Conduatas de evacuação de produtos da combustão
33 Instalação elétrica e de iluminação	33.1 Instalação de terra 33.2 Instalação de energia e iluminação 33.3 Equipamentos de proteção da instalação

Embora na adoção de uma das hipóteses referidas seja necessária a alteração do valor das ponderações para a manutenção da forma de avaliação e de obtenção do resultado final da vistoria, refira-se que não se prevê diferenças significativas do resultado função da hipótese que venha a ser escolhida. Na realidade, mantendo-se a fórmula de cálculo e as regras para determinação do nível de conservação, verificou-se que o método é pouco sensível à estrutura de ponderações utilizada (vd. 5.10 e 7.2.4).

7.2.3 Critérios de avaliação – Desagregação do nível de anomalias em gravidade da anomalia e extensão da anomalia

Os critérios de avaliação utilizados para a atribuição da gravidade da anomalia a cada elemento funcional (vd. 2.7) são quatro: consequência da anomalia na satisfação das exigências funcionais, tipo e extensão dos trabalhos de correção necessários, relevância dos locais afetados e existência de alternativas para o espaço ou equipamento afetado.

A definição do nível de anomalias obriga a que o técnico avaliador, durante sua vistoria que realiza, integre os quatro critérios num único fator. Esta tarefa pode conduzir a alguma subjetividade no resultado da avaliação de cada elemento funcional.

A desagregação completa dos critérios de avaliação conduziria a um maior rigor e objetividade da avaliação impondo no entanto um volume de trabalho acrescido ao técnico.

Analisando cada um dos critérios de avaliação, pode afirmar-se o seguinte:

- *consequência da anomalia na satisfação das exigências funcionais* – este critério é aquele que define a real gravidade da anomalia para a utilização dos espaços e para a manutenção das condições de habitabilidade;
- *tipo e extensão dos trabalhos de correção necessários* – indica a forma como os elementos funcionais do locado se encontram afetados pelas anomalias detetadas e a complexidade da resolução dessas anomalias para reposição da satisfação das exigências funcionais;
- *relevância dos locais afetados* – define se a anomalia está a afetar a parte do locado onde se desenvolve a atividade principal ou se afeta apenas uma zona anexa ou complementar ao locado;
- *existência de alternativas para o espaço ou equipamento afetado* – toma em consideração se existem alternativas no locado que permitam o desenvolvimento das funções para as quais foi arrendado mesmo que parte esteja afetado por anomalias.

Com base nestes aspetos, na experiência recolhida pela análise de métodos semelhantes (vd. 3.7 e 4.6), e tomando também em consideração o resultado da avaliação ao método realizada pelos técnicos avaliadores (vd. 6.3.4), considera-se importante a realização da desagregação parcial dos critérios de avaliação.

Para tal, propõe-se a desagregação do nível de anomalias de cada elemento funcional em dois fatores independentes:

- gravidade da anomalia;
- extensão da anomalia.

A *gravidade da anomalia* é o critério essencial a tomar em consideração na verificação do estado de conservação do locado pois será este que definirá qual a alteração que os elementos funcionais sofreram e de que forma se encontram afetados relativamente ao seu desempenho na satisfação das exigências funcionais que lhe são colocadas. A definição da gravidade da anomalia deverá manter os critérios atualmente em vigor, com a classificação em cinco categorias diferentes, tomando em consideração a forma como as anomalias afetam as exigências funcionais do elemento funcional bem como o tipo de trabalhos necessários para a sua reparação (vd. Quadro 2.7).

A *extensão da anomalia* permite ao técnico avaliador, em cada elemento funcional, entender de que forma o locado se encontra realmente afetado pelas anomalias observadas. Desta maneira, a perceção do técnico relativamente ao elemento funcional, bem como ao estado de conservação da totalidade do locado, será mais próxima da realidade levando a que a sua apreciação intuitiva venha a ser mais próxima do resultado final obtido pelo método.

Considera-se que a desagregação dos restantes critérios teria diversos impactes que se pensa que não contribuiriam para uma melhoria significativa para o resultado da avaliação ou obrigariam a um maior tempo na

realização da vistoria. Assim, a autonomização do critério *relevância dos locais afetados* obrigaria a uma duplicação dos elementos funcionais a preencher na ficha de modo a indicar de que forma as anomalias afetavam quer as partes principais do locado quer as partes secundárias. Relativamente à autonomização do critério *existência de alternativas para o espaço ou equipamento afetado*, e tomando em consideração que o MAEC foi concebido com o objetivo de ser utilizado na verificação do estado de conservação de locados para a realização do aumento extraordinário das rendas, há que referir que o locado foi entregue ao locatário com a totalidade das comodidades, dos espaços ou equipamentos, levando a que a impossibilidade de utilização de parte do locado pela existência de anomalias conduza a um defraudar das expectativas e a uma diminuição do valor do bem que foi arrendado e, por isso, se considera que não se deva proceder à sua desagregação ou mesmo à sua consideração.

Tomando como base a experiência recolhida quer na aplicação do MANR (vd. 3.7) quer na análise do método definido na norma Holandesa NEN 2767 (vd. 4.6), a *extensão da anomalia* deverá ser dividida em 5 categorias diferentes, função da área do elemento funcional afetada, tal como apresentado no Quadro 7.7. Este critério só será aplicado quando a gravidade da anomalia, atribuída a um elemento funcional, for diferente de “muito ligeiras”, visto que esta categoria corresponde à ausência de anomalias ou a anomalias sem significado.

Quadro 7.7 – Critério de avaliação da extensão da anomalia

Pontual	Localizada	Média	Extensa	Total
Anomalias que afetam pontualmente o elemento funcional, sendo a sua extensão não superior a 5%	Anomalias que afetam pontualmente o elemento funcional, estando a sua extensão compreendida entre 6% e 25%	Anomalias que afetam áreas limitadas do elemento funcional, estando a sua extensão compreendida entre 26% e 50%	Anomalias que afetam grandes áreas do elemento funcional, estando a sua extensão compreendida entre 51% e 75%	Anomalias que afetam a quase totalidade do elemento funcional, sendo a sua extensão superior a 75%

Para o cálculo do índice de anomalias, a pontuação de cada elemento funcional deverá refletir, para além da gravidade da anomalia tal como acontece com a versão do método atual, a extensão em que o elemento funcional está afetado. Assim, no cálculo do índice de anomalias, a pontuação de cada elemento funcional (*Pti*) deverá ser igual ao produto dos fatores multiplicativos atribuídos a cada categoria da *gravidade da anomalia* e da *extensão da anomalia* observadas, a multiplicar pela respetiva ponderação.

Os fatores multiplicativos utilizados na fórmula de cálculo do índice de anomalias para a gravidade da anomalia (*FGi*) e para a extensão da anomalia (*FEi*) estão apresentados, respetivamente, no Quadro 7.8 e no Quadro 7.9.

Quadro 7.8 – Fatores multiplicativos das categorias da *gravidade da anomalia*

Muito ligeiras	Ligeiras	Médias	Graves	Muito graves
5	4	3	2	1

Quadro 7.9 – Fatores multiplicativos das categorias da extensão da anomalia

Pontual	Localizada	Média	Extensa	Total
1	0,95	0,85	0,75	0,65

Os fatores multiplicativos das categorias da extensão da anomalia foram definidos tomando como pressuposto que, para um elemento funcional, em qualquer das categorias da gravidade da anomalia, caso a extensão da anomalia seja considerada “total”, o nível de anomalia desse elemento funcional deverá ser inferior em um ponto ao da gravidade atribuída. Relembra-se que os fatores multiplicativos da extensão da anomalia não serão aplicados caso a categoria da gravidade da anomalia seja “muito ligeiras”.

De modo a contemplar as alterações sugeridas, a fórmula de cálculo será:

$$IA = \frac{\sum(FG'_i \cdot Pd_i) + \sum(FG_i \cdot FE_i \cdot Pd_i)}{\sum Pd_i} \quad (7.1)$$

em que:

- IA – índice de anomalias;
- FG'_i – fator multiplicativo da gravidade da anomalia no elemento funcional i classificado com “muito ligeiras”;
- FG_i – fator multiplicativo da gravidade da anomalia no elemento funcional i não classificado com “muito ligeiras”;
- FE_i – fator multiplicativo da extensão da anomalia no elemento funcional i;
- Pd_i – ponderação do elemento funcional i.

Para verificação dos efeitos da aplicação deste critério, simulou-se, com os resultados das 8034 vistorias realizadas, duas hipóteses distintas:

1. a extensão das anomalias era média em todos os elementos funcionais;
2. a extensão das anomalias era total em todos os elementos funcionais.

Verifica-se que, no primeiro caso (extensão da anomalia “média”), o nível de conservação, calculado após aplicação apenas da 1.ª regra de cálculo, é alterado em 2839 vistorias (35,3% do total), correspondendo sempre à diminuição do nível de conservação em uma unidade. Já a segunda hipótese (extensão da anomalia “total”) leva a uma alteração do nível de conservação em 5819 vistorias (72,4% do total), existindo situações de diminuição do nível de conservação em duas unidades. Estas diferenças podem ser mais facilmente observadas na Figura 7.3.

Verifica-se uma diminuição significativa no número de locados com níveis de anomalias 4 e 5 e um aumento muito elevado dos locados com nível de conservação igual a 2, com especial relevância quando se considera a extensão de anomalia “total”.

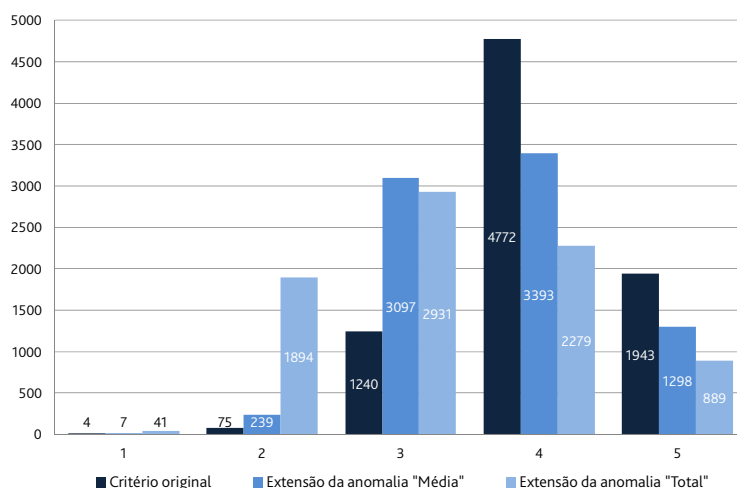


Figura 7.3 – Comparação do número de locados distribuídos por Nível de conservação por aplicação do novo critério de avaliação extensão da anomalia

Após a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo estes números diminuem sendo o número de resultados diferentes nas vistorias respetivamente 1464 (18,2%) considerando extensão da anomalia "média" e 3704 (46,1%) considerando a extensão da anomalia "total". Na Figura 7.4, está apresentada a comparação do número de vistorias, distribuídas por nível de conservação, após a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo.

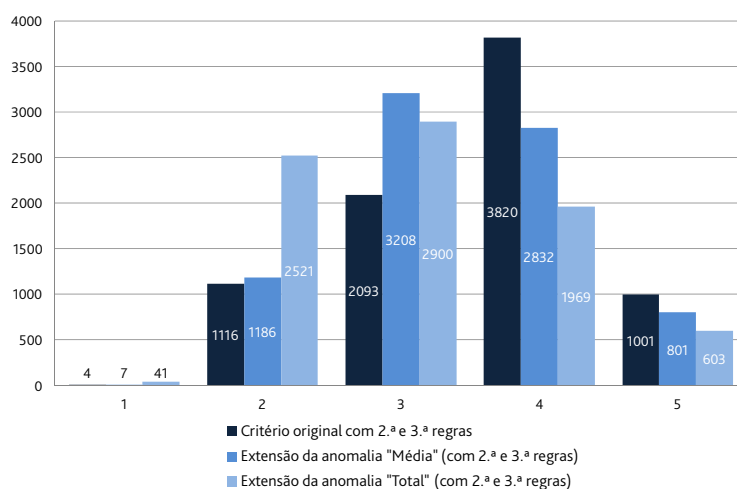


Figura 7.4 – Comparação do número de locados distribuídos por Nível de conservação por aplicação do novo critério de avaliação extensão da anomalia

Após a aplicação das restantes regras de cálculo atuais, observam-se variações menos marcadas em todas as categorias do nível de conservação, com exceção do número de locados com nível de conservação igual a 1 que, embora sofra um aumento de 900%, é apenas de 41.

Embora o resultado das vistorias possa sofrer alterações num elevado número de locados, relativamente à aplicação dos atuais critérios de avaliação, considera-se que a autonomização do critério extensão da anomalia, sugerido também pelos técnicos avaliadores, facilita a avaliação e a perceção do real estado de conservação dos locados.

7.2.4 Simplificação da estrutura de ponderações utilizada

A estrutura de ponderações dos diferentes elementos funcionais utilizada atualmente no MAEC, com valores entre 1 e 6, tem uma influência reduzida no resultado do nível de conservação da avaliação realizada aos locados, verificando-se que apenas 1,1% do total das vistorias sofrem alteração no resultado do nível de conservação quando as ponderações utilizadas são iguais em todos os elementos funcionais (vd. 5.10). Este facto sugere a possibilidade de simplificação da estrutura de ponderações utilizada, eventualmente considerando as ponderações iguais em todos os elementos funcionais, tal como utilizado no cálculo anterior.

Contudo, para além da sua utilização na fórmula de cálculo do índice de anomalias, as ponderações diferenciam os elementos funcionais em termos de importância para aplicação das regras de cálculo do nível de conservação. Por esse motivo, considerou-se duas hipóteses de simplificação da estrutura de ponderações:

- *elementos importantes e muito importantes com ponderações iguais a 2 e elementos pouco importantes com ponderações iguais a 1* – nesta hipótese, continua a existir diferenciação entre os elementos funcionais, considerando-se apenas uma escala de ponderações com dois valores, tal como definido para a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação;
- *elementos muito importantes com ponderações igual a 3, elementos importantes com ponderações iguais a 2 e elementos pouco importantes com ponderações iguais a 1* – nesta hipótese, continua a existir diferenciação entre os elementos funcionais, nas três classes de importância consideradas no MAEC, considerando-se uma escala de ponderações com três valores.

Embora se verifique a sua relativa pouca influência no cálculo, considera-se que qualquer alteração que permita a simplificação do cálculo não deverá no entanto alterar de forma significativa o resultado das vistorias já realizadas de modo a não colocar em causa os estados de conservação obtidos.

a) Elementos importantes e muito importantes com ponderações iguais a 2 e elementos pouco importantes com ponderações iguais a 1

Esta hipótese resulta da divisão existente dos elementos funcionais entre elementos importantes e muito importantes e elementos funcionais pouco importantes utilizada para a aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação. Pretende-se, assim, evidenciar esta divisão diferenciando as ponderações dos elementos funcionais com aquelas classificações e atribuindo uma ponderação 2 aos elementos funcionais que anteriormente tinham ponderações de 3 a 6 e uma ponderação igual a 1 aos elementos funcionais que anteriormente apresentavam uma ponderação 1 ou 2.

De acordo com a presente hipótese, verifica-se que a diferença entre o índice de anomalias original de cada vistoria e o determinado com base nesta alteração é ainda inferior à calculada considerando as ponderações todas iguais (vd. 5.10.2), diferindo em média -0,002, com um valor máximo, em módulo, de 0,297. Tal como anteriormente, a variação do nível de conservação nunca será superior a 1 unidade.

A dispersão da diferença do índice de anomalias é pequena, verificando-se que apenas em 256 vistorias (3,2% do total) a diferença entre os índices de anomalias pode ser considerada aberrante, relativamente a uma distribuição normal.

Na Figura 7.5, pode observar-se a distribuição dos valores da diferença entre os índices de anomalias. Verifica-se uma grande concentração dos valores em torno da mediana (-0,0003) e um menor número de valores fora daqueles que possam ser considerados discordantes.

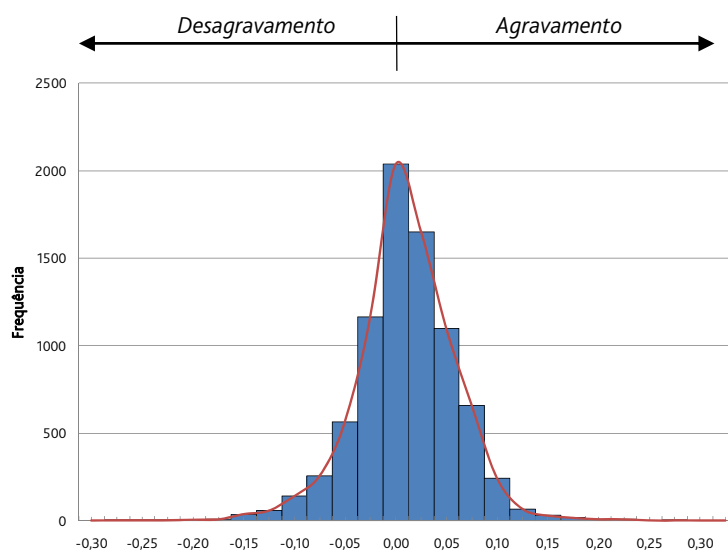


Figura 7.5 – Histograma das diferenças entre o IA calculado com as ponderações originais e com ponderações 1 e 2

Tal como anteriormente, as vistorias cujas diferenças entre os dois índices de anomalias podem ser considerados aberrantes não foram rejeitadas na análise realizada, devido a resultarem de vistorias diretas realizadas por técnicos avaliadores.

Nesta hipótese, o nível de conservação calculado, tomando em consideração apenas a primeira regra de cálculo, difere dos valores calculados com as ponderações originais em apenas 341 casos, representando 4,2% do total das vistorias realizadas. Tal como na hipótese em que todos os elementos funcionais apresentam ponderações iguais, verifica-se que, de uma maneira geral, o nível de conservação calculado vem beneficiar o estado de conservação, verificando-se uma ligeira diminuição do número de locais classificados com nível de conservação igual a 1, 2 e 3; o número de locais classificados com um nível de conservação 4 manteve-se inalterado e o número com nível de conservação 5 aumentou (Figura 7.6).

No Quadro 7.10, é possível observar de que forma se processou esta variação do nível de conservação dos locais.

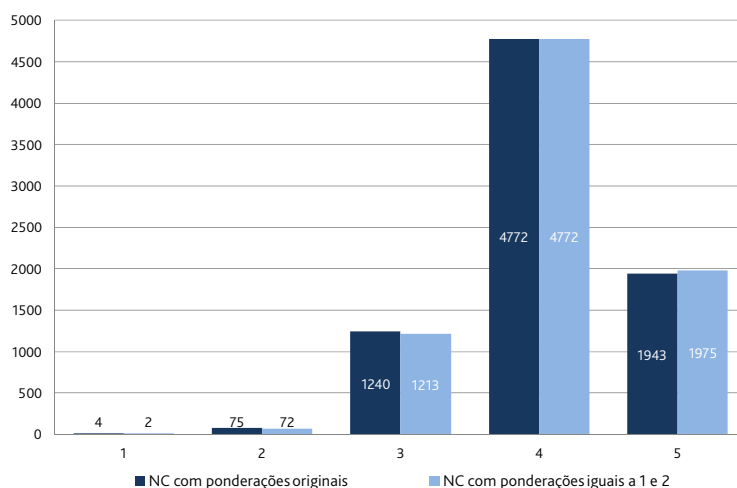


Figura 7.6 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações iguais a 1 e 2

Quadro 7.10 – Variação do nível de conservação dos locados após cálculo com ponderações 1 e 2

NC com ponderações iguais 1 e 2 \ NC com ponderações originais	NC com ponderações originais				
	1	2	3	4	5
1	2				
2	2	67	3		
3		8	1147	58	
4			90	4608	74
5				106	1869

A aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação ocorre agora num número de casos muito semelhante ao verificado com a utilização das ponderações originais. O resultado continua a ser condicionado pela aplicação destas regras de cálculo em mais 54 vistorias do que ocorria com a utilização das ponderações originais (vd. Quadro 7.11). Também neste caso é a 2.^a regra de cálculo que passa a ser aplicada mais vezes devido ao índice de anomalias conduzir a níveis de conservação mais elevados.

Quadro 7.11 – Aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo no cálculo do nível de conservação com as ponderações iguais a 1 e 2

Regra aplicada	Número de vistorias no cálculo original do nível de conservação	Número de vistorias no cálculo com ponderações iguais a 1 e 2
2. ^a regra	2795 (34,8%)	2853 (35,5%)
3. ^a regra	121 (1,5%)	118 (1,5%)
Ambas	77 (1,0%)	76 (0,9%)
Total	2993 (37,3%)	3047 (37,9%)

O número de casos em que o resultado é condicionado pela aplicação da terceira regra é praticamente igual àquele em que o nível de conservação foi calculado com base nas ponderações originais.

A aplicação destas regras de cálculo conduz a uma diminuição significativa do número de casos em que o nível de conservação é alterado; assim, verifica-se que apenas em 91 casos o nível de conservação difere do cálculo original, representando estas vistorias 1,1% do total. A variação do nível de conservação é bastante ligeira em cada uma das categorias do nível de conservação (Figura 7.7).

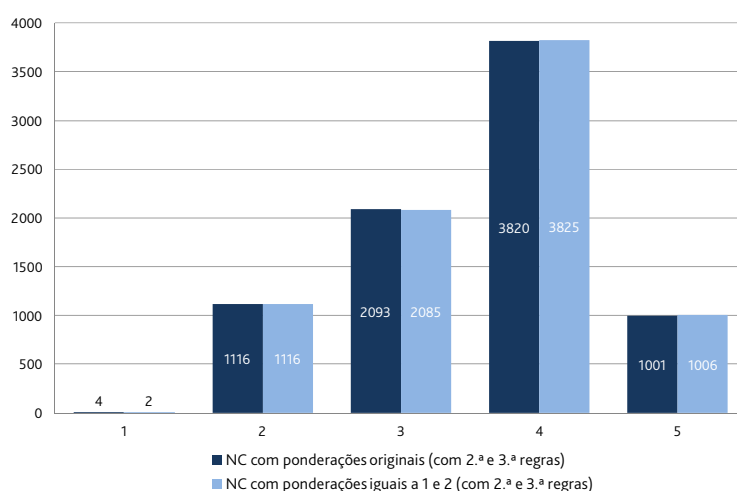


Figura 7.7 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações iguais a 1 e 2 com aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

Com a aplicação destas regras de cálculo, o número de locados cujo nível de conservação diminui é ainda mais reduzido do que antes, verificando-se esse facto apenas nos locados com nível de conservação 3, 4 e 5 (Quadro 7.12).

Quadro 7.12 – Variação do número de locados, distribuídos por nível de conservação, após cálculo com ponderações iguais a 1 e 2 e aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

	NC com ponderações originais				
NC com ponderações iguais a 1 e 2	1	2	3	4	5
1	2				
2	2	1114			
3		2	2062	21	
4			31	3779	15
5				20	986

Em conclusão, pode afirmar-se que, na hipótese considerada, as regras de cálculo são preponderantes para a definição do nível de conservação, relativamente às ponderações utilizadas para diferenciar a importância dos diversos elementos funcionais. Contudo, embora as ponderações utilizadas no MAEC conduzam a alterações do nível de conservação, e consequentemente do estado de conservação dos locados, num número relativamente reduzido de casos (1,9% do total das vistorias após aplicação de todas as regras de cálculo tal

como referido), estas implicam estados de conservação piores como resultado do cálculo do nível de conservação, refletindo situações em que a expressão de determinado elemento funcional no locado é relativamente pequena face ao total da construção.

b) Elementos muito importantes com ponderações iguais a 3, elementos importantes com ponderações iguais a 2 e elementos pouco importantes com ponderações iguais a 1

Esta segunda hipótese resulta diretamente dos graus de importância atribuídos aos diversos elementos funcionais utilizados para a aplicação das 2.^a e 3.^a regra de cálculo do nível de conservação. Assim, mantendo a divisão nos três graus de importância, são também atribuídas ponderações diferentes a cada um: elementos funcionais muito importantes, ponderação 3; elementos funcionais importantes, ponderação 2, e elementos funcionais pouco importantes, ponderação 1.

Da aplicação destas ponderações no cálculo do índice de anomalias das vistorias realizadas, verifica-se que a diferença entre o índice de anomalias original de cada vistoria e o agora calculado é ainda inferior a qualquer das hipóteses anteriormente calculadas (vd. 5.10 e 7.2.4a). A média desta diferença é igual a 0,001, com um valor máximo, em módulo, de 0,132.

A dispersão da diferença de IA é ainda menor do que as verificadas nas hipóteses anteriormente referidas, verificando-se que apenas em 239 vistorias (3,0% do total) a diferença entre os índices de anomalias é considerada aberrante, relativamente a uma distribuição normal.

Na Figura 7.8 é possível observar a distribuição dos valores da diferença entre os índices de anomalias. Verifica-se uma dispersão bastante reduzida dos valores das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias agora calculado, verificando-se, por observação da distribuição, que a utilização deste novo conjunto de ponderações conduz, de uma maneira geral, a índices de anomalias ligeiramente inferiores.

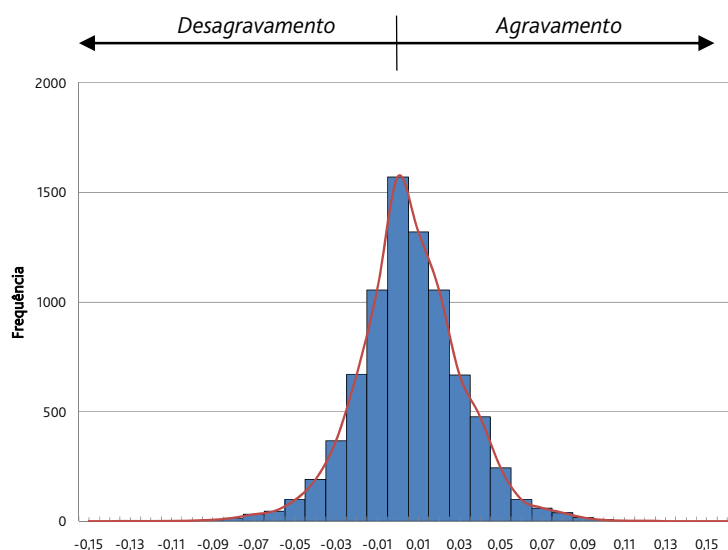


Figura 7.8 – Histograma dos valores das diferenças entre o índice de anomalias calculado com as ponderações originais e com ponderações 1 a 3

Devido aos valores utilizados para o cálculo do índice de anomalias se basearem em observações diretas realizadas pelos técnicos avaliadores, as vistorias cujos resultados das diferenças entre os dois índices de anomalias podem ser considerados aberrantes não foram rejeitadas na análise realizada.

Com este novo conjunto de ponderações, o nível de conservação, resultante da aplicação apenas da primeira regra de cálculo, difere dos valores calculados com as ponderações originais em 170 vistorias, que representam 2,1% do total. As variações são extremamente pequenas, afetando o número de locados classificados com um nível de conservação igual a 2, 4 e 5. Estas variações levam a que haja um aumento apenas no número de locados classificados com um nível de conservação igual a 5 (Figura 7.9).

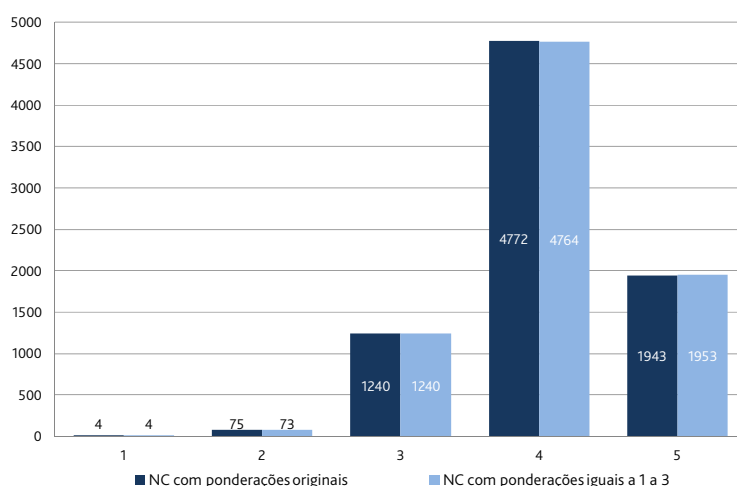


Figura 7.9 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações de 1 a 3

Esta variação é mais facilmente observada no Quadro 7.13. Verifica-se que, de uma forma geral, há um aumento do valor do nível de conservação, conduzindo a um estado de conservação mais favorável.

Quadro 7.13 – Variação do nível de conservação dos locados após cálculo com ponderações 1 a 3

NC com ponderações iguais 1 e 2	NC com ponderações originais				
	1	2	3	4	5
1	4				
2		71	2		
3		4	1199	37	
4			39	4686	39
5				49	1904

A aplicação das 2.^a e 3.^a regras de cálculo do nível de conservação ocorre num número de casos mais próximo do verificado com a utilização das ponderações originais. O resultado continua a ser condicionado pela aplicação destas regras de cálculo em apenas mais 23 vistorias do que ocorria com a utilização das ponderações originais (vd. Quadro 7.14). Continua a ser a 2.^a regra de cálculo que é aplicada mais vezes.

Quadro 7.14 – Aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo no cálculo do nível de conservação com ponderações 1 a 3

Regra aplicada	Número de vitorias no cálculo original do nível de conservação	Número de vitorias no cálculo com ponderações 1 a 3
2.ª regra	2795 (34,8%)	2820 (35,1%)
3.ª regra	121 (1,5%)	118 (1,5%)
Ambas	77 (1,0%)	78 (1,0%)
Total	2993 (37,3%)	3016 (37,5%)

Os casos em que o resultado é condicionado pela aplicação da terceira regra diferem apenas numa unidade relativamente ao original.

A variação do nível de conservação é praticamente nula em cada uma das categorias do nível de conservação (Figura 7.7).

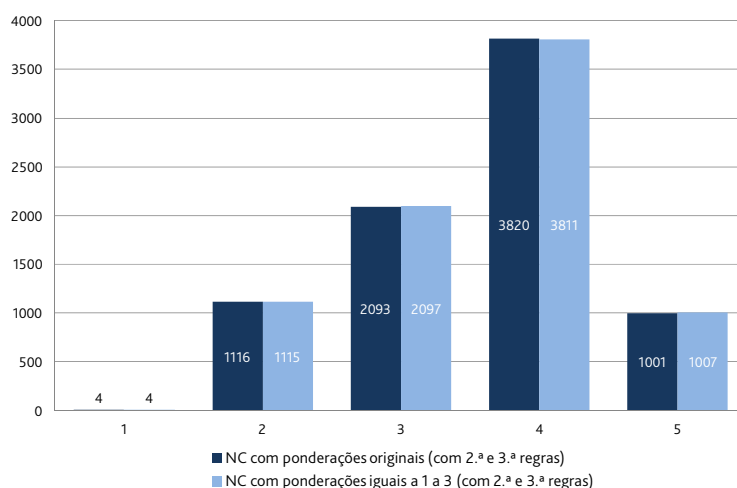


Figura 7.10 – Número de locais distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com ponderações 1 a 3 com aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

No Quadro 7.15, é possível observar de que forma a variação do nível de conservação ocorre com a aplicação das 2.ª e 3.ª regras, utilizando o novo conjunto de ponderações relativamente ao número de vitorias originais.

Quadro 7.15 – Variação do número de locais, distribuídos por nível de conservação, após cálculo com ponderações iguais a 1 a 3 e aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo

NC com ponderações 1 a 3	NC com ponderações originais				
	1	2	3	4	5
1	4				
2		1115			
3		1	2077	19	
4			16	3791	4
5				10	997

A aplicação desta estrutura de ponderações permite a manutenção da validade da maioria das avaliações realizadas até à data, pois apenas em 50 casos há diferença do nível de conservação atribuído inicialmente, o que corresponde a 0,6% do total das vistorias. Esta alteração simplifica a estrutura atualmente utilizada, mantendo contudo a possibilidade de diferenciação da importância atribuída aos diferentes elementos funcionais em três classes, permitindo assim uma mais fácil perceção da aplicação das regras de cálculo do nível de conservação do locado.

c) Comparação das hipóteses de simplificação da estrutura de ponderações utilizada

A simplificação da estrutura de ponderações justifica-se num quadro em que as regras de cálculo são aplicadas em função da diferenciação que as ponderações impõem a cada elemento funcional.

Considera-se que a alteração da estrutura de ponderações conduz ainda a uma simplificação do cálculo, a uma menor confusão da importância dos elementos durante a avaliação, podendo assim levar a um maior cuidado na realização da vistoria por parte do técnico avaliador na verificação das anomalias em elementos funcionais que atualmente considere de pouca importância.

Na Figura 7.11, estão apresentadas as distribuições dos valores das diferenças dos índices de anomalias calculados, com as diferentes estruturas de ponderação, relativamente ao índice de anomalias original.

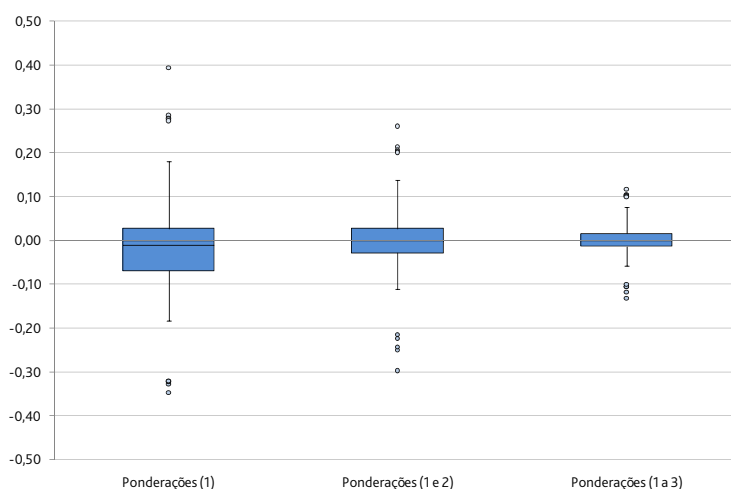


Figura 7.11 – Dispersão das diferenças entre o índice de anomalias original e o índice de anomalias calculado tomado como hipótese as novas estruturas de ponderações

As dispersões de valores reduzem-se consoante é utilizada uma estrutura de ponderações cada vez mais próxima da original, bem como o número de valores aberrantes e a distância a que estes se encontram da mediana das diferenças. Assim, verifica-se que a simplificação das ponderações é viável permitindo a manutenção da diferenciação da importância dos elementos funcionais e os resultados da quase totalidade das vistorias já realizadas.

7.2.5 Alteração das ponderações para valores de uma estrutura de custos

Verificou-se que as ponderações utilizadas não influenciam de maneira significativa o resultado das avaliações realizadas aos locados (vd. 7.2.4), tendo especialmente por função a distinção da importância dos elementos funcionais existentes para a aplicação das regras de cálculo. Contudo, numa perspetiva de alargamento do âmbito de aplicação do MAEC, como um instrumento que possa ser utilizado na definição de políticas de manutenção e de reabilitação, as ponderações impõem-se como elementos diferenciativos no resultado para a definição de prioridades de intervenção.

Tendo este pressuposto como referência propõe-se a alteração das presentes ponderações por valores que reflitam uma estrutura de custos da construção. Esta solução, adotada também noutros métodos (vd. 3.7, 4.6 e 4.7), permite, mediante a aplicação de ponderações semelhantes às percentagens correspondentes ao custo dos elementos funcionais no total da construção, priorizar intervenções de manutenção e de reabilitação, tomando em consideração o custo dessas operações, ou uma estimativa deste.

Um dos aspetos comuns que estes métodos têm é a verificação da extensão da anomalia nos diversos elementos funcionais como critério de avaliação. Embora no MAEC esse parâmetro não seja explicitamente determinado (vd. 7.2.3 Critérios de avaliação – Desagregação do *nível de anomalias* em gravidade da anomalia e extensão da anomalia), o critério utilizado, “Nível de anomalia”, tem implícita a verificação da forma como a anomalia afeta o elemento funcional, a extensão com que o afeta e a complexidade dos trabalhos de reparação necessários para a reposição da funcionalidade do elemento afetado, permitindo desta forma uma classificação das necessidades de reparação e do tipo de operações a realizar.

Contudo, os valores atribuídos a cada categoria de classificação do “Nível de anomalia” (Quadro 2.6) necessitam de ser alterados, bem como a forma de obtenção do resultado da avaliação, de modo que o resultado final reflita uma estimativa do custo da intervenção como uma percentagem do custo de execução em novo. Assim, a cada nível de anomalias deverá ser atribuído o valor apresentado no Quadro 7.16.

Quadro 7.16 – Nível de anomalia e respetivo valor atribuído para ponderações com base numa estrutura de custos

Nível de anomalia	Muito ligeiras	Ligeiras	Médias	Graves	Muito graves
Valor correspondente	0	0,25	0,5	0,75	1

O resultado final da avaliação, que será designado por *Índice de custo* (Ic), deverá ser calculado pelo somatório do produto do valor do nível de anomalias de cada elemento funcional pela respetiva ponderação, a dividir pela soma das ponderações utilizadas para normalizar o resultado final, não sendo aplicada qualquer outra regra de cálculo.

A estrutura de custos utilizada foi definida com base nos valores apresentados no trabalho de Bezelga (1984), referente a edifícios com estrutura reticulada de betão armado construídos nos finais dos anos 70 e

inícios dos anos 80 do séc. XX, e, nos elementos funcionais em que tal não foi possível, na estrutura de ponderações utilizada no MANR (Pedro *et al.*, 2011a).

A opção de utilização deste tipo de estrutura de custos justifica-se no caso do MAEC pois, embora a metodologia de avaliação de edifícios seja aplicável a diferentes edifícios independentemente da sua tipologia construtiva e da época de construção, verifica-se que o parque edificado avaliado é constituído, em mais de 75%, por edifícios multifamiliares, com dois ou mais pisos, com estrutura em betão armado, e construídos posteriormente a 1951 (vd. 5.3).

As ponderações utilizadas na presente proposta de alteração são as apresentadas no Quadro 7.17.

Quadro 7.17 – Elementos funcionais do MAEC e ponderações baseadas numa estrutura de custos

EDIFÍCIO	Pond.	UNIDADE	Pond.
<i>Estrutura, cobertura e elementos salientes</i>		<i>Locado</i>	
1. Estrutura	27,9	18. Paredes exteriores	6,0
2. Cobertura	2,9	19. Paredes interiores	10,4
3. Elementos salientes	0,1	20. Revestimentos de pavimentos exteriores	1,1
		21. Revestimentos de pavimentos interiores	4,5
		22. Tectos	2,0
		23. Escadas	2,6
<i>Outras partes comuns</i>		24. Caixilharia e portas exteriores	5,1
4. Paredes	2,0	25. Caixilharia e portas interiores	4,6
5. Revestimentos de pavimentos	0,6	26. Dispositivos de protecção de vãos	1,2
6. Tectos	0,3	27. Dispositivos de protecção contra queda	0,8
7. Escadas	3,7	28. Equipamento sanitário	1,9
8. Caixilharia e portas	0,6	29. Equipamento de cozinha	2,4
9. Dispositivos de protecção contra queda	0,3	30. Instalação de distribuição de água	3,1
10. Instalação de distribuição de água	0,3	31. Instalação de drenagem de águas residuais	2,7
11. Instalação de drenagem de águas residuais	0,3	32. Instalação de gás	0,9
12. Instalação de gás	0,1	33. Instalação eléctrica	4,3
13. Instalação eléctrica e de iluminação	0,5	34. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	0,4
14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	0,1	35. Instalação de ventilação	0,9
15. Instalação de ascensores	4,5	36. Instalação de climatização	0,3
16. Instalação de segurança contra incêndio	0,1	37. Instalação de segurança contra incêndio	0,2
17. Instalação de evacuação de lixo	0,3		

Esta alteração dá também resposta, na sua quase totalidade, à sensibilidade expressa pelos técnicos avaliadores de alteração das ponderações dos elementos funcionais de modo a refletirem a sua real importância na construção (vd. 6.3.4c). A exceção encontra-se nos elementos funcionais referentes à cobertura, paredes das partes comuns e instalações de gás e de electricidade.

Foi efetuada uma simulação com os novos valores das ponderações, utilizando o *nível das anomalias* registadas nas vistorias realizadas, e calculado o novo resultado.

O resultado do índice de custos para os locados utilizados na simulação apresenta um valor médio de 22,7%, com um desvio padrão de 14,9%. Verifica-se uma distribuição com uma assimetria elevada, com a grande maioria dos resultados concentrados antes dos 45% (Figura 7.12).

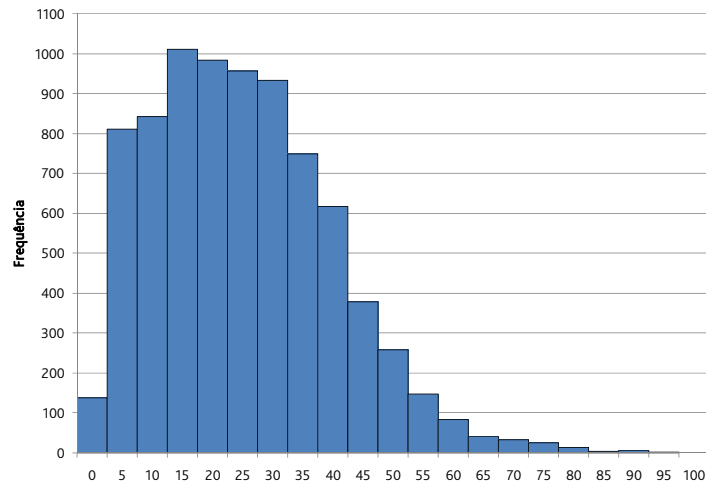


Figura 7.12 – Histograma dos valores das diferenças entre o índice de anomalias calculado com as ponderações originais e com ponderações substituídas por uma estrutura de custos

De modo a comparar com os resultados obtidos com o método original, foi realizada a divisão dos valores do novo índice de custos em intervalos, tomando por base os valores intermédios dos valores apresentados no Quadro 7.16, utilizados nesta proposta para o nível de conservação. Assim, foi realizada a correspondência apresentada no Quadro 7.18.

Quadro 7.18 – Correspondência entre nível de conservação e índice de custos

Nível de conservação	5	4	3	2	1
Índice de custos	$0 \leq Ic \leq 12,5$	$12,5 < Ic \leq 37,5$	$37,5 < Ic \leq 62,5$	$62,5 < Ic \leq 87,5$	$Ic > 87,5$

Calculando a distribuição do número de locados correspondentes a cada um dos intervalos do índice de custos apresentados e comparando com os locados classificados para cada valor do nível de conservação, verifica-se uma grande proximidade (Figura 7.13).

Existindo uma tão grande semelhança entre os valores das duas variáveis nos intervalos considerados foi verificada a correlação entre as duas variáveis e foi calculada a expressão de cálculo de modo a que a partir do índice de anomalias original possa ser calculado o índice de custos correspondente (Figura 7.14).

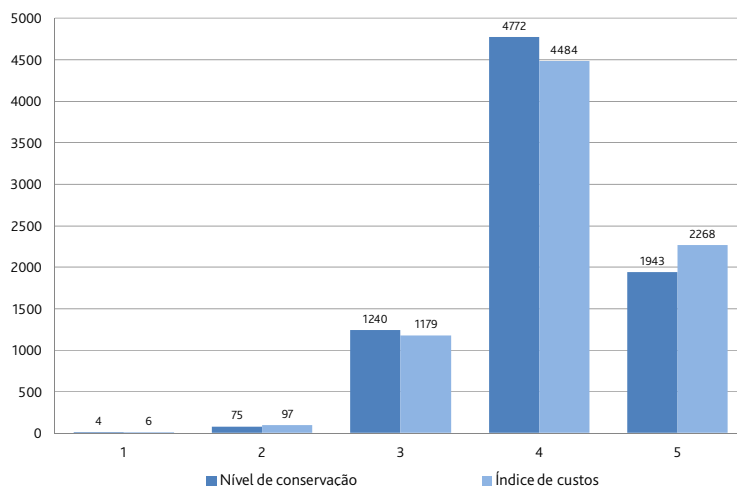


Figura 7.13 – Número de locados distribuídos por nível de conservação calculado com base nas ponderações originais e com base no índice de custos

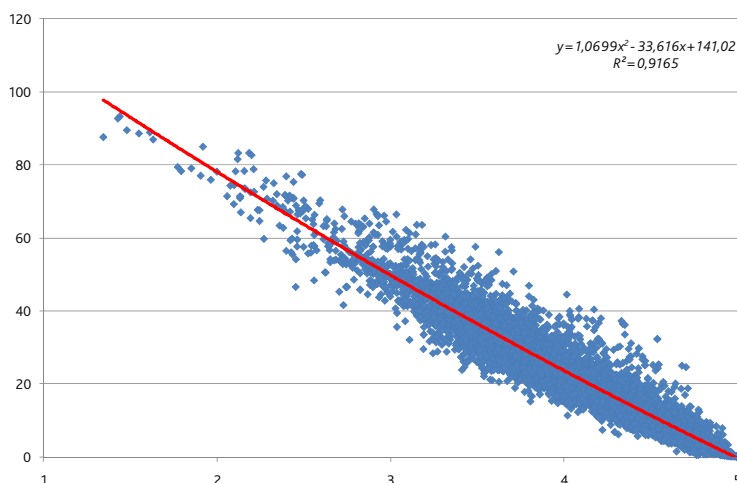


Figura 7.14 – Relação entre índice de anomalias e *índice de custos* e respetiva curva de regressão

Assim, verifica-se um coeficiente de correlação $R^2 = 0,9165$, o que configura um grau de correlação muito forte, para a seguinte expressão:

$$IC = 1,07 \cdot IA^2 - 33,62 \cdot IA + 141,02 \tag{7.2}$$

em que:

- IC – índice de custos;
- IA – índice de anomalias.

Os valores das diferenças entre o *índice de custos* original e o *índice de custos* calculado mediante a utilização da expressão anterior apresentam uma média de 0,002. A dispersão é reduzida verificando-se que, em apenas 383 vistorias (4,8% do total), a diferença pode ser considerada aberrante. Observa-se que mais de 90% dos resultados apresentam diferenças inferiores a 5% relativamente aos valores calculados com a estrutura

de ponderações baseada na estrutura de custos. Na Figura 7.15, é possível observar o histograma com a distribuição dos valores da diferença entre os índices de anomalias.

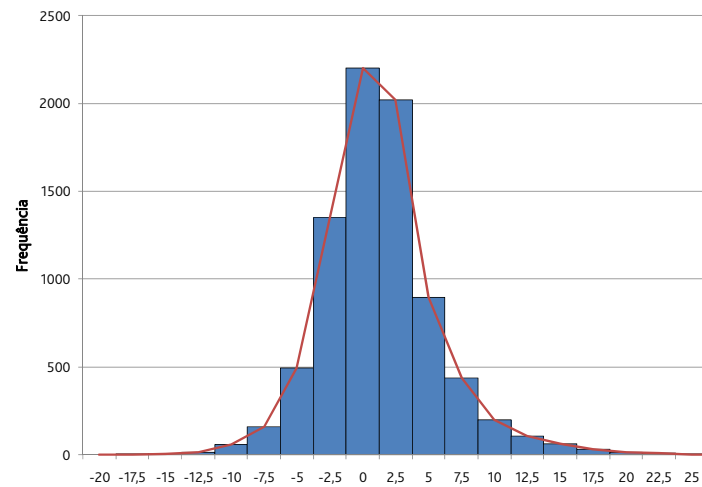


Figura 7.15 – Histograma das diferenças entre o *índice de custos* original e o *índice de custos* calculado

Em conclusão, pode afirmar-se que, na hipótese considerada, a utilização da estrutura de ponderações baseada numa estrutura de custos da construção poderá obter resultados indicadores de uma estimativa do custo das operações de reabilitação.

Considera-se que a equação 7.2 poderá ser uma mais-valia para o MAEC pois, em conjunto com a aplicação do método original, e a partir do índice de anomalias, é possível obter diretamente a estimativa de custos referida.

Para a definição de planos de intervenção e respetiva estimativa de custos, a utilização das ponderações baseadas numa estrutura de custos da construção terá maior impacto se, em conjunto, for utilizado o critério apresentado em 7.2.3, extensão da anomalia, e for modificado o cálculo do índice de anomalias. Na fórmula de cálculo, para permitir definir a percentagem do custo total do imóvel, o resultado final deverá ser o somatório dos produtos da extensão da anomalia verificada em cada elemento funcional pela respetiva ponderação.

7.2.6 Nova regra de cálculo do nível de conservação

A primeira versão do MAEC, testada ainda durante a sua conceção, para além das regras de cálculo do nível de conservação atuais, continha ainda uma outra regra de cálculo. Esta regra, tal como apresentado em 2.8, tomava em consideração o nível da anomalia dos elementos funcionais classificados como muito importantes, obrigando a que a classificação do nível de conservação final não excedesse esse valor; contudo, esta regra foi considerada demasiado limitadora do resultado final do estado de conservação do locado em avaliação, tendo sido retirada da versão final do MAEC.

A análise dos dados das vistorias realizadas, bem como as informações recolhidas junto das CAM e dos técnicos avaliadores, permitiu verificar que o número de locados avaliados cujo estado de conservação determi-

nado foi “péssimo” é extremamente reduzido (apenas 4 locados no total das vistorias analisadas) e que há uma sensação generalizada de que, quando o resultado da avaliação com o MAEC não coincide com a apreciação intuitiva do técnico avaliador, este resultado é mais favorável do que o esperado (vd. 6.3.4d).

Verifica-se ainda que, no caso de alguns elementos funcionais, nomeadamente a estrutura, quando as anomalias detetadas são classificadas como “graves” ou “muito graves”, as condições de segurança e de habitabilidade estão muitas vezes comprometidas de forma severa, não se coadunando com a atribuição de estados de conservação “médio” ou apenas “mau”.

Assim, propõe-se a aplicação de uma nova regra de cálculo que seja aplicada em conjunto com as já utilizadas. Esta nova regra será a seguinte:

“Quando o nível de anomalias dos elementos funcionais 1 | Estrutura, 2 | Cobertura, 18 | Paredes exteriores ou 24 | Caixilharia e portas exteriores for “graves” ou “muito graves”, o estado de conservação do locado deve ser reduzido para o nível do estado de conservação do elemento funcional, de entre os referidos, que se encontre em pior estado.”

A escolha destes elementos funcionais baseia-se na obrigatoriedade de verificação destes elementos em todas as vistorias e na influência que têm nos resultados das avaliações (vd. 5.9).

Tomando em consideração as vistorias já realizadas procedeu-se à verificação do impacte que esta regra terá sobre as avaliações. Observa-se que a aplicação desta nova regra de cálculo leva a alterações significativas no número de locados cujo nível de conservação está entre 1 e 3.

A aplicação desta nova regra irá alterar o resultado do nível de conservação em 899 vistorias, que representam 11,0% do universo em análise. Estas alterações ocorrem apenas nos locados com um nível de conservação igual a 3 (estado de conservação “médio”), que passam a ter níveis de anomalias iguais a 1 ou a 2 (Quadro 7.19).

Quadro 7.19 – Variação do nível de conservação dos locados após aplicação de nova regra de cálculo

NC após aplicação de nova regra de cálculo	NC original				
	1	2	3	4	5
1	4	198			
2		918	710		
3			1392		
4				3820	
5					1001

Verifica-se que cerca de um terço dos locados anteriormente classificados com um nível de conservação igual a 3 passaram a ter um nível de conservação igual a 2 e dos locados com um nível de conservação igual a 2, 198 passaram a ter uma classificação igual a 1.

Assim, e tal como apresentado na Figura 7.16, o número de locados com um nível de conservação igual a 1 passou de 4 para 202, representando 2,5% do total das vistorias realizadas. Também o número de locados com nível de conservação igual a 2 aumentou, passando de 1116 para 1619, correspondendo a um aumento de 45%. Tal como referido, o aumento do número de locados com estes níveis de anomalias conduziu a uma diminuição dos locados classificados com um nível de conservação igual a 3, em cerca de 33%.

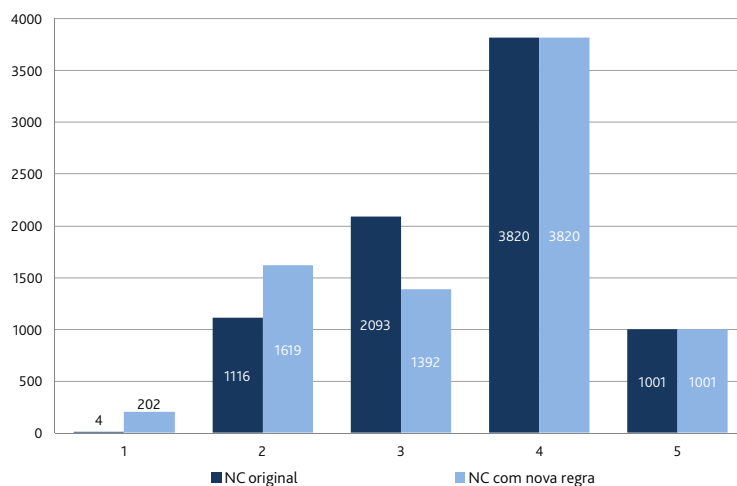


Figura 7.16 – Alteração do número de locados por nível de conservação por aplicação da nova regra de cálculo

Comparando estes novos valores com os resultados dos Censos 2001 (Quadro 7.20), continua a registar-se uma grande diferença entre os valores obtidos em ambos os estudos, exceto nos edifícios classificados como “muito degradado”. Lembra-se que o universo de locados avaliados com o MAEC não é representativo do parque habitacional português levantado nos Censos.

Quadro 7.20 – Comparação do nível de conservação dos locados com aplicação da nova regra de cálculo com as necessidades de reparação determinadas nos Censos 2001

MAEC		Censos 2001	
Nível de conservação	Edifícios	Edifícios	Necessidades de reparação
5	12,2%	59,1%	Sem necessidades de reparação
4	47,5%	22,4%	Pequenas necessidades de reparação
3	17,3%	10,4%	Reparações médias
2	20,2%	5,2%	Grandes reparações
1	2,5%	2,9%	Muito degradado

No entanto, regista-se um aumento significativo de locados com níveis de anomalias iguais a 1 e a 2, tornando o método mais gravoso durante as avaliações e indo de encontro ao sentimento generalizado, quer dos técnicos das CAM quer dos técnicos avaliadores (vd. 6.2.3 e 6.3.4), sobre a benevolência do método original.

7.2.7 Novo modelo com diversas propostas incorporadas

Após a apresentação individual de cada proposta, e de avaliação do respetivo impacte após implementação, considera-se que algumas das propostas poderão ser implementadas em conjunto, dando origem a um novo modelo de avaliação.

No novo modelo, considerou-se a inclusão das seguintes propostas desenvolvidas:

- redução do número de elementos funcionais (vd. 7.2.2a);
- desagregação do critério nível de anomalias em gravidade e extensão das anomalias (vd. 7.2.3);
- simplificação da estrutura de ponderações (vd. 7.2.4b);
- nova regra de cálculo do nível de conservação (vd. 7.2.6).

A escolha destas propostas justifica-se pelas seguintes razões:

- as diferentes propostas complementam-se, abordando diferentes aspetos da metodologia de avaliação;
- todas as propostas conduzem a uma maior simplificação da aplicação do MAEC;
- a aplicação em conjunto não apresenta expectavelmente aspetos que reduzam o rigor dos resultados obtidos.

Tomando em consideração as vistorias já realizadas, procedeu-se à verificação do impacte da aplicação conjunta destas propostas. Na simulação considerou-se que a extensão das anomalias observadas era igual a “média” em todos os elementos funcionais.

Observa-se que a aplicação deste conjunto de propostas impõe variações significativas nas diversas classes do nível de conservação. Verifica-se uma diminuição do valor global dos locados classificados com NC igual a 4 e a 5 e um aumento nas restantes classes, sendo o mais significativo no número de locados com NC = 1. É mesmo nesta hipótese que se verificam o maior número de locados classificados com NC = 1 (à semelhança da aplicação da nova regra de cálculo) e o menor número de locados classificados com NC = 5 e NC = 4.

Na Figura 7.17 apresenta-se uma comparação do número de locados nas diversas classes do nível de conservação, para as diferentes propostas consideradas.

Analisando o impacte desta nova proposta em relação à versão original do MAEC, verifica-se que o nível de conservação é alterado em 3371 vistorias, que corresponde a 42% do total em análise. Em alguns locados a variação é significativa, mesmo em mais de uma unidade do nível de conservação (Quadro 7.21).

Verifica-se que a supressão de elementos funcionais permitiu a elevação do nível de conservação de um locado que passou de NC = 4 para NC = 5.

A aplicação da 4.^a regra de cálculo conduz a que 198 locados anteriormente classificados com NC=2 passem a NC=1. Desta forma, o número de locados com nível de conservação igual a 1 passa de 4 para 202, um aumento bastante significativo. Na Figura 7.18 apresenta-se a distribuição dos locados por nível de conservação.

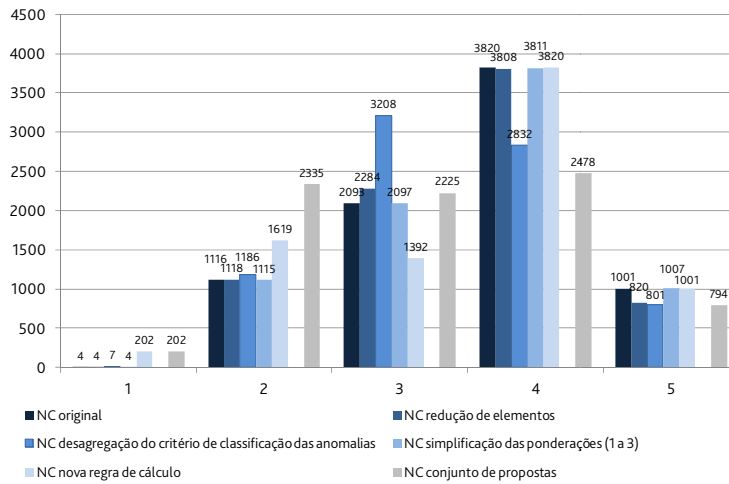


Figura 7.17 – Distribuição dos locados por nível de conservação nas diversas propostas consideradas

Quadro 7.21 – Variação do nível de conservação dos locados após aplicação do conjunto de propostas

NC após aplicação do conjunto de propostas	NC original				
	1	2	3	4	5
1	4	198			
2		918	1053	364	
3			1040	1185	
4				2270	208
5				1	793

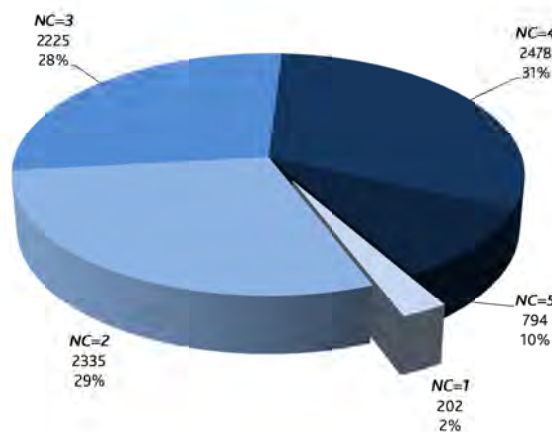


Figura 7.18 – Distribuição dos locados por nível de conservação, após a implementação do conjunto de propostas

Relativamente à aplicação das regras de cálculo, verifica-se uma diminuição significativa da importância da aplicação da 2.ª regra de cálculo, passando a ser a 4.ª regra aquela que é preponderante na alteração do resultado final do nível de conservação (Quadro 7.22).

Quadro 7.22 – Aplicação das regras no cálculo do nível de conservação

Regra aplicada	Vistorias (NC original)	Vistorias (NC resultado do conjunto de propostas)
2. ^a regra	2872 (35,8%)	725 (9,0%)
3. ^a regra	121 (1,5%)	779 (9,7%)
4. ^a regra	—	968 (12,0%)
Total	2993 (37,3%)	2472 (30,8%)

De uma forma geral, a maior implicação que a implementação em simultâneo deste conjunto de propostas seria a impossibilidade de aumento de renda em 1211 locados (15,1% do total dos locados) em que anteriormente isso era possível.

7.3 Síntese conclusiva

A análise realizada nos anteriores capítulos ao funcionamento do MAEC permite concluir que o método de avaliação satisfaz de uma forma geral os objetivos para os quais foi concebido, embora tenham sido apontadas algumas fragilidades.

No presente capítulo, foram apresentadas propostas de alteração ao MAEC que tiveram como objetivo permitir uma maior facilidade de aplicação do método ou um alargamento do seu âmbito de aplicação, sem diminuir os níveis de rigor e de objetividade que caracterizam o método original, e, sempre que possível, contribuindo mesmo para um aumento do rigor da avaliação.

Foram apresentadas dois tipos de propostas de alteração ao método: processuais e operativas.

Nas propostas processuais, pode-se considerar as alterações introduzidas nas secções de caracterização do imóvel e do locado (vd. 7.2.1). As novas categorias definidas e a nova secção proposta irão permitir às diversas entidades um melhor conhecimento do objeto avaliado, possibilitando um maior entendimento das anomalias existentes e facilitando a definição de trabalhos de reparação, na eventualidade da sua solicitação. Considera-se que, tal como mencionado, o trabalho requerido para o registo da informação não irá aumentar o tempo de realização da vistoria, aumentando apenas o tempo de introdução dos dados na plataforma informática. Considera-se ainda que este aumento de tempo é justificado pela importância dos dados adicionais recolhidos.

A nível das propostas operativas, foram definidas alterações aos elementos funcionais avaliados, à estrutura de ponderações utilizada, aos critérios de avaliação e à fórmula e regras de cálculo. As propostas foram analisadas individualmente tendo sido verificado qual o respetivo impacte, mediante a realização de simulações utilizando a base de dados das vistorias.

As alterações na desagregação do edifício propostas revelam interesse quer para a simplificação da avaliação quer para o aumento do rigor. Na primeira proposta, com a eliminação de alguns elementos funcionais (vd. 7.2.2a), verificou-se que o impacto no resultado final não é elevado, permitindo que a operação de vistoria seja simplificada. O aumento do grau de desagregação de alguns elementos funcionais (vd. 7.2.2b), apresentado na segunda proposta, irá permitir a simplificação da vistoria pelo técnico, pois não terá de realizar a integração do estado de conservação dos diversos constituintes do elemento funcional realizando uma avaliação individual desses constituintes, bem como um aumento do rigor dessa mesma avaliação. Este aumento do grau de desagregação irá permitir também recolher informação que permitirá um conhecimento mais profundo das anomalias identificadas, onde estas se localizam e quais os elementos afetados, facilitando a definição de trabalhos de reabilitação caso sejam solicitados.

A separação do critério de avaliação em gravidade da anomalia e extensão da anomalia (vd. 7.2.3) permite que o técnico não tenha de integrar intuitivamente dois aspetos para atribuir uma única classificação a cada elemento funcional, bem como irá contribuir para um melhor conhecimento da forma como as anomalias afetam os elementos funcionais, refinando a avaliação e permitindo aumentar o seu rigor, a objetividade e a independência dos resultados.

Observou-se que as diferentes estruturas de ponderações apresentam pequeno impacto nos resultados finais das avaliações (vd. 7.2.4). É possível realizar a sua simplificação, mantendo distinções de ponderações nos elementos funcionais, apenas para distinção destes elementos aquando da aplicação das regras de cálculo do nível de anomalias.

Verificou-se também que a aplicação de uma estrutura de ponderações baseada em percentagens de custos da construção (vd. 7.2.5) se afigura de interesse para o MAEC. Neste caso, o resultado final permite obter uma estimativa aproximada dos custos de uma intervenção de reparação. A expressão apresentada na equação 7.2 permite a sua aplicação ao MAEC e, a partir do atual índice de anomalias, obter a referida estimativa. As diferenças nos resultados obtidos com a aplicação da estrutura de custos como ponderações e a aplicação da expressão referida é reduzida, com diferenças inferiores a 5% em mais de 90% das vistorias utilizadas na simulação.

Relativamente à nova regra de cálculo proposta (vd. 7.2.6), considera-se que esta irá contribuir para uma classificação mais próxima do real estado de conservação dos locados, dando resposta ao sentimento comum entre os técnicos avaliadores e os técnicos das CAM.

A implementação de um conjunto de propostas em simultâneo afigura-se como viável, tendo como principal consequência a diminuição do número de locados classificados com estados de conservação "bom" e "excelente" e o aumento de locados classificados com estados de conservação "péssimo"

Capítulo 8

Conclusões e perspectivas de desenvolvimento futuro

8.1 Considerações finais

O estudo que se conclui teve como objetivo contribuir para o aperfeiçoamento do MAEC. Para tal, foi realizado um conjunto de tarefas que se descreve resumidamente em seguida.

De modo a melhor situar o MAEC no panorama dos métodos de avaliação do estado de conservação de imóveis existentes, foi realizado o estudo deste método e de diversos outros métodos nacionais e estrangeiros com objetivos idênticos, seguido de uma análise comparativa.

A análise dos resultados das vistorias realizadas entre janeiro de 2007 e maio de 2010 permitiu caracterizar o parque edificado avaliado, os técnicos avaliadores envolvidos nas vistorias e a influência dos elementos constituintes do método no resultado das avaliações.

Foi analisada a experiência dos representantes das CAM e dos técnicos avaliadores na aplicação do MAEC. A informação das CAM foi colhida em reuniões promovidas pela OASRS. A informação dos técnicos avaliadores foi obtida através de um questionário implementado na internet e divulgado pelo IHRU junto de todos os técnicos avaliadores inscritos no *Portal da Habitação*.

As propostas de aperfeiçoamento do MAEC foram desenvolvidas em duas vertentes: (i) propostas de aperfeiçoamento para corrigir fragilidades do método de avaliação ou que contribuam para uma aplicação do MAEC mais fácil e rigorosa; e (ii) propostas de alteração ao MAEC que permitam utilizar o método para responder a novas solicitações identificadas durante a aplicação.

As conclusões gerais deste estudo são as seguintes:

- 1) na opinião dos principais intervenientes no processo de avaliação, o MAEC cumpre os diferentes objetivos para os quais foi concebido, quer para aplicação no âmbito do NRAU quer em termos de transparência, objetividade, rigor e independência;
- 2) com base na análise dos resultados, pode afirmar-se que, na generalidade dos locados, as avaliações realizadas com o MAEC refletem o seu real estado de conservação;

- 3) apesar disto, ficou provado que podem ser introduzidos diversos aperfeiçoamentos no MAEC que contribuirão para simplificar a aplicação e aumentar o rigor dos resultados obtidos;
- 4) podem também ser criadas versões alteradas do MAEC destinadas a outras utilizações, nomeadamente a definição de trabalhos de manutenção ou estimativa de custos;
- 5) a informação obtida com a utilização do MAEC, alterado pelo conjunto de propostas definidas, é uma mais-valia para o estudo do desempenho de materiais de construção e de sistemas construtivos, por permitir a comparação de resultados obtidos com critérios de avaliação perfeitamente definidos.

Nas secções seguintes, são detalhadas as conclusões relativas a cada uma das questões de investigação inicialmente colocadas (vd. 1.3) e são delineadas algumas linhas de orientação para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

8.2 Conclusões principais do estudo

Apresentam-se, nas alíneas seguintes, as principais conclusões do estudo realizado, organizadas segundo as cinco questões de investigação definidas (vd. 1.3).

a) Principais semelhanças e diferenças entre o MAEC e outros métodos de avaliação do estado de conservação de imóveis utilizados em âmbitos similares

A nível nacional, o MAEC introduziu, em termos institucionais, um novo modelo de avaliação do estado de conservação dos locados, caracterizado por uma maior desagregação do objeto avaliado em elementos funcionais e pelo estabelecimento de critérios de avaliação mais objetivos. Da análise do MAEC, sobressaem os seguintes aspetos:

- o MAEC visa identificar as anomalias que ocorrem nos imóveis e verificar a forma como estas afetam os elementos construtivos e a satisfação das exigências funcionais;
- foram concebidos instrumentos de aplicação (i.e., ficha de avaliação e instruções de aplicação) que definem os elementos a avaliar e explicam os critérios de avaliação a utilizar;
- a gestão do processo de aumento extraordinário das rendas no âmbito do NRAU tem lugar a nível municipal, através das CAM ou das autarquias;
- está prevista na legislação a aplicação do MAEC por técnicos com experiência reconhecida pelas ordens e associações profissionais e qualificados com formação acreditada sobre o MAEC; até ao fim do 1.º semestre de 2011, não tinha sido realizada qualquer ação de formação sobre o MAEC;
- a informação recolhida com o MAEC é insuficiente para definir obras de reabilitação por parte das CAM, no caso de solicitação dos proprietários para aumento do nível de conservação dos locados.

Como complemento, foram analisados outros 16 métodos (sete nacionais e nove estrangeiros) desenvolvidos na sua maioria na última década e que prosseguem objetivos idênticos aos do MAEC. A análise comparativa destes métodos permitiu retirar as seguintes conclusões:

- onze métodos são aplicados exclusivamente na avaliação de unidades habitacionais; apenas os restantes cinco métodos preveem a sua aplicação a unidades não habitacionais;
- os métodos apresentam diferentes objetivos, como a avaliação do estado de conservação, a verificação da salubridade, a verificação das necessidades de reabilitação, a avaliação do risco de utilização dos espaços dos locais e a definição de custos de alteração e de reabilitação;
- todos os métodos baseiam a recolha de informação em inspeções visuais para determinação do estado de conservação do objeto a avaliar;
- apenas os métodos em que é previsto que os técnicos possam recomendar trabalhos de reparação preveem o recurso a ensaios ou equipamentos que auxiliem na verificação e diagnóstico de anomalias que eventualmente possam estar ocultas;
- apenas quatro métodos preveem análise documental;
- na generalidade dos métodos, são definidas as qualificações mínimas dos técnicos para aplicação dos métodos de avaliação, seja por tempo mínimo de experiência profissional ou por frequência de ações de formação específicas;
- em todos os métodos, a desagregação do imóvel contempla a avaliação de elementos construtivos e de equipamentos;
- em cinco métodos, são ainda avaliados aspetos relacionados com o conforto e a salubridade dos locais, aspetos dimensionais de conceção dos espaços, fatores referentes à localização do edifício e relacionamento com os espaços adjacentes e riscos de ocorrência de acidentes;
- o nível de desagregação da avaliação em elementos funcionais é bastante variado; os métodos nacionais mais antigos contêm poucos elementos funcionais (cerca de seis elementos funcionais); os restantes métodos de aplicação obrigatória apresentam entre 30 e 50 elementos funcionais; os métodos em que se pretende obter um resultado mais rigoroso e a definição de obras de reparação e custos de reparação apresentam mais de 50 elementos funcionais;
- em regra, uma maior desagregação no número de elementos funcionais traduz-se numa maior simplificação de avaliação das anomalias e conduz a resultados mais rigorosos;
- os critérios de avaliação utilizados na maioria dos métodos analisados baseiam-se, na sua generalidade, na gravidade das anomalias ocorrentes nos elementos funcionais; este critério, em geral, engloba o efeito da anomalia no elemento construtivo, a sua extensão e a complexidade da operação de reparação;
- nem todos os métodos calculam um índice como resultado final, sendo utilizada, por vezes, uma descrição detalhada das anomalias encontradas e uma apreciação genérica do estado de conservação;

- em todos os métodos estudados, em que é utilizada uma fórmula de cálculo para a obtenção de um índice que reflita o estado de conservação do imóvel, são utilizados fatores de ponderação para estabelecer a importância de cada elemento no resultado final da avaliação;
- os critérios utilizados para estabelecer as ponderações são diferentes nos vários métodos; os critérios mais correntemente utilizados nos métodos estudados são: risco que as anomalias constituem para as condições de segurança, saúde e conforto dos utilizadores; estruturas de custos ou mesmo custos de operações da reparação; e probabilidade de ocorrência de acidentes;
- em todos os métodos em que é utilizada uma fórmula de cálculo para determinar o resultado final, são utilizadas médias ponderadas; o MAEC utiliza ainda regras de cálculo de modo a corrigir a atenuação de valores extremos realizados pela média ponderada;
- apenas em dois métodos (um nacional e um estrangeiro) é realizada uma avaliação exigencial dos elementos construtivos;
- os instrumentos de aplicação desenvolvidos em cada método são distintos; os métodos nacionais mais antigos não apresentam qualquer instrumento de aplicação; na maior parte dos restantes métodos, desenvolveram-se listas de verificação; apenas alguns métodos apresentam instruções de aplicação; no caso de métodos em que o preenchimento e o cálculo dos resultados finais são mais complexos, foram desenvolvidas aplicações informáticas; o MAEC e o HBR dispõem ainda de sítios na Internet.

b) Resultados obtidos com o MAEC nos primeiros quatro anos de aplicação

O MAEC encontra-se em aplicação desde janeiro de 2007, tendo sido realizadas mais de 30 000 vistorias com este método até maio de 2010. No âmbito do presente estudo, foram analisados os resultados de mais de 8000 vistorias, que se reportam a processos de aumento extraordinário de renda concluídos entre janeiro de 2007 e maio de 2010.

A análise dos dados das vistorias foi realizada em quatro vertentes: (i) caracterização do parque edificado avaliado; (ii) caracterização dos técnicos avaliadores; (iii) caracterização do estado de conservação do parque edificado analisado; e (iv) caracterização do estado de conservação dos elementos funcionais.

A análise das características do parque edificado avaliado permitiu concluir o seguinte:

- os edifícios e locais avaliados não são representativos do parque edificado nacional devido a apenas terem sido avaliados edifícios e unidades arrendadas e por ser expectável que os proprietários com locais solicitem vistorias com o objetivo de aumento extraordinário de renda;
- o número de processos concluídos no período analisado é reduzido face ao universo de unidades passíveis de serem objeto de aumento extraordinário de renda e, consequentemente, de aplicação do MAEC; os processos concluídos referentes a locais habitacionais representam apenas 1,4% daqueles locais passíveis de sofrer esse aumento;

- a maioria das solicitações de aumento de rendas foi realizada no distrito de Lisboa (71%), existindo distritos em que o número de pedidos é bastante reduzido (e.g., Angra do Heroísmo, Bragança, Horta, Ponta Delgada, Vila Real e Viseu, todos com menos de trinta processos concluídos) ou mesmo inexistente (Guarda);
- não existe relação entre a distribuição geográfica dos pedidos e o valor médio das rendas ou a dimensão do parque de arrendamento de cada distrito ou concelho;
- as solicitações para aumento extraordinário de renda estão a ser realizadas maioritariamente para locados habitacionais (86%);
- cerca de 75% dos locados em que foi solicitada a realização de uma vistoria situam-se em edifícios construídos após a entrada em vigor do RGEU (1951) e em edifícios com estrutura em betão armado;
- em cerca de 50% dos processos concluídos, o nível de conservação dos locados obtido em vistorias com o MAEC traduz-se num estado de conservação “bom”;
- apenas 4 locados, do total de 8034 processos analisados, foram classificados com um estado de conservação “péssimo” e 1022 com estado de conservação “mau”;
- estes resultados indiciam que o MAEC, mesmo com a aplicação das regras de cálculo para correção do resultado da média ponderada, conduz, em geral, a níveis de conservação, no extremo inferior da escala, superiores ao esperado;
- em 90% dos processos, o coeficiente de conservação atribuído pelas CAM corresponde diretamente ao índice de anomalia determinado pelo técnico avaliador;
- nos restantes 10%, as CAM tomaram em consideração as alegações das partes ao atribuir o coeficiente de conservação.

Relativamente aos técnicos avaliadores inscritos para realizar vistorias com o MAEC no âmbito do NRAU, o estudo realizado permitiu constatar o seguinte:

- em maio de 2011, estavam inscritos no *Portal da Habitação* cerca de 2400 técnicos avaliadores;
- dos técnicos avaliadores que alguma vez se encontraram inscritos no *Portal da Habitação*, cerca de 21% cancelaram a sua inscrição;
- os arquitetos são os técnicos avaliadores que mais vistorias realizaram (aproximadamente dois terços das vistorias analisadas), tendo as restantes sido realizadas praticamente apenas por engenheiros civis;
- a realização de vistorias por engenheiros técnicos civis não tem expressão no total das vistorias analisadas (apenas 33 no universo de 8034);
- as diferenças de formação de base entre os diversos técnicos avaliadores não se refletem de forma notória nos resultados das vistorias analisadas;
- a falta de formação dos técnicos avaliadores sobre o MAEC traduz-se em pequenas incorreções na aplicação do método de avaliação;

- as incorreções detetadas não influenciam, de forma significativa, o resultado final das avaliações, devido a tratar-se de incorreções na caracterização do imóvel ou então em elementos com reduzido impacto no resultado final (e.g., elemento 37 | Instalação de segurança contra incêndio).

Em relação aos elementos funcionais em que se divide a avaliação, a análise dos dados das vistorias permitiu concluir que:

- os diversos elementos funcionais apresentam, em média, um estado de conservação “bom”, verificando-se que os elementos das partes comuns apresentam anomalias de menor gravidade do que os elementos do locado;
- os elementos funcionais que, em média, se encontram em pior estado de conservação são os seguintes: 2 | Cobertura, 4 | Paredes e 15 | Instalação de ascensores, nas partes comuns, 22 | Tectos, 24 | Caixilharias e portas exteriores, 29 | Equipamento de cozinha e 32 | Instalação de gás, no locado;
- os elementos funcionais que apresentam uma maior percentagem de classificações “muito ligeiras” são os seguintes: 1 | Estrutura e 12 | Instalação de gás, nas partes comuns, 34 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão, 36 | Instalação de climatização e 37 | Instalação de segurança contra incêndio, no locado;
- a atribuição do nível de anomalia “muito graves” ocorre, em geral, em menos de 1% das vistorias realizadas nos diversos elementos funcionais, com exceção dos elementos funcionais 32 | Instalação de gás, 33 | Instalação eléctrica e 35 | Instalação de ventilação;
- no elemento funcional 32 | Instalação de gás, a classificação “muito graves” foi atribuída em 10,5% das vistorias analisadas e em que este elemento foi considerado aplicável; este valor elevado deve-se à existência de defeitos críticos nos diversos elementos da instalação, nomeadamente à falta de certificados de inspeção das instalações de gás canalizado;
- a taxa de atribuição da classificação “não aplicável” chega a atingir 90% em alguns elementos funcionais (16 | Instalação de segurança contra incêndio e 17 | Instalação de evacuação de lixo);
- nos elementos funcionais 16 e 37, referentes à instalação de segurança contra incêndio, das partes comuns e do locado respetivamente, as taxas de “não aplicável” devem-se ao desconhecimento dos técnicos sobre os elementos construtivos a avaliar no âmbito daqueles elementos funcionais.

c) *Impacte do modelo de avaliação do MAEC nos resultados*

Foi analisado o impacte que os diversos elementos que constituem o modelo de avaliação do MAEC têm nos resultados. Desta análise, foi possível retirar as seguintes conclusões:

- os elementos funcionais que mais condicionam o resultado final da avaliação são: os elementos funcionais 1 | Estrutura, 2 | Cobertura e 15 | Instalação de ascensores, nas partes comuns, e 18 | Paredes exteriores, 22 | Tectos e 24 | Caixilharia e portas exteriores, no locado;
- o elemento funcional 2 | Cobertura é o que influencia o resultado da avaliação num maior número de locados (5% das vistorias analisadas);

- a influência das ponderações no resultado final da avaliação é reduzida; em apenas 2% das vistorias, a modificação das ponderações conduz a alterações do resultado final da avaliação;
- a aplicação da 1.ª regra de cálculo determina o resultado em 63,5% das vistorias; a 2.ª regra de cálculo é aplicada em 35% das vistorias e a terceira em 1,5% das vistorias;
- a reduzida influência dos valores das ponderações no resultado final deve-se à aplicação das regras de cálculo: os intervalos de valores utilizados na 1.ª regra de cálculo são bastante largos, conduzindo a que as variações no índice de anomalias determinadas pela alteração das ponderações se diluam; a aplicação das 2.ª e 3.ª regras de cálculo obriga à correção do resultado em função do nível de anomalias obtido nos elementos funcionais, desprezando o efeito do cálculo com a média ponderada;
- embora as ponderações utilizadas não conduzam a alterações do resultado da avaliação num número relevante de casos, a distinção dos elementos funcionais promovida pelos diferentes valores das ponderações é importante na aplicação das regras de cálculo.

d) A experiência das CAM e dos técnicos avaliadores

A recolha da opinião dos representantes das CAM e dos técnicos avaliadores foi essencial para a perceção da forma como o MAEC é aplicado e fundamentou a identificação das potencialidades e das fragilidades do método, na perspetiva daqueles intervenientes.

A análise da informação recolhida permite concluir o seguinte:

- nos 308 municípios portugueses, estão constituídas 80 CAM, das quais apenas 69 estão em atividade;
- as CAM realizam uma gestão da implementação do MAEC próxima das partes intervenientes e uma supervisão dos resultados obtidos;
- dos técnicos avaliadores que responderam ao questionário, 15% nunca tinha realizado vistorias no âmbito do MAEC;
- os técnicos avaliadores, que responderam ao inquérito, apresentam em média 15 anos de experiência profissional;
- é opinião dos técnicos das CAM que os técnicos avaliadores apresentam lacunas de formação, quer sobre construção e patologia quer sobre o MAEC; estes representantes acrescentam que estas lacunas são mais notórias nos arquitetos;
- os representantes das CAM consideram que é essencial a realização das ações de formação sobre o MAEC;
- na opinião dos representantes das CAM e dos técnicos avaliadores, as instruções de aplicação do MAEC são um documento de grande utilidade para aplicação do método de avaliação, com informação útil e clara;
- dos resultados do inquérito, verifica-se que a última versão das instruções de aplicação não teve suficiente divulgação junto dos técnicos avaliadores, existindo técnicos em funções que não a conhecem;

- a maioria dos técnicos considera a divisão da avaliação nos atuais elementos funcionais como adequada e caracterizadora do imóvel avaliado;
- os representantes das CAM e os técnicos avaliadores consideram desejável incluir na ficha de avaliação elementos que permitam caracterizar o edifício a nível construtivo, de forma a permitir um melhor conhecimento do objeto avaliado;
- os técnicos avaliadores revelaram dificuldades nas avaliações de alguns elementos funcionais, em especial nas instalações de gás e nas instalações elétricas;
- muitos técnicos propõem a autonomização dos critérios de avaliação das anomalias nos elementos funcionais, nomeadamente a gravidade e a extensão da anomalia, de modo a tornar a avaliação mais fácil, rigorosa e menos subjetiva;
- os representantes das CAM e os técnicos avaliadores consideram que o resultado da avaliação do estado de conservação com o MAEC reflete, de uma forma geral, o real estado do locado;
- os técnicos avaliadores referem que, quando a sua apreciação intuitiva dos técnicos não coincide com o resultado obtido com o MAEC, em geral, este é mais favorável;
- a opinião dos representantes das CAM e dos técnicos avaliadores é que os honorários atribuídos para a realização das vistorias são insuficientes, em especial quando se trata de solicitações de vistorias a mais de um locado num mesmo prédio;
- os representantes das CAM e os técnicos avaliadores consideram que o MAEC cumpre, em geral, os objetivos para aplicação no âmbito do NRAU e os objetivos específicos de transparência, rigor e objetividade.

e) Aperfeiçoamentos que poderão ser introduzidos ao MAEC

Com base nas análises realizadas, foram estudadas diversas propostas de alteração e aperfeiçoamento ao MAEC. Para cada proposta, foi avaliado o impacto da sua implementação mediante a realização de simulações com os resultados das vistorias existentes.

Deste trabalho, foi possível tirar as seguintes conclusões:

- as novas categorias para a caracterização do edifício e do locado, nomeadamente ao nível construtivo e de localização, contribuem para um melhor conhecimento do imóvel avaliado e permitem um melhor entendimento das anomalias registadas;
- a eliminação de alguns elementos funcionais, nomeadamente 14 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 17 | Instalação de evacuação de lixo, 20 | Revestimentos de pavimentos exteriores, 26 | Dispositivos de protecção de vãos, 34 | Instalação de telecomunicações e contra a intrusão e 36 | Instalação de climatização, não tem um impacto significativo nos resultados das avaliações e contribui para simplificar a vistoria; a escolha destes elementos foi suportada pelo seu impacto no resultado das avaliações e nas opiniões expressas pelos técnicos avaliadores;
- a desagregação de alguns elementos funcionais em diversos elementos construtivos permite simplificar a vistoria, visto que o técnico não necessita de integrar as anomalias identificadas nos diferen-

tes elementos construtivos que constituem um elemento funcional; considera-se que esta desagregação irá permitir uma melhoria no rigor da avaliação e um aumento da informação recolhida sobre o imóvel avaliado;

- a simplificação da estrutura de ponderações não tem impactes significativos nos resultados das avaliações; no entanto, a diferenciação dos elementos funcionais com base em valores de ponderações diferentes permite um melhor entendimento da importância de cada elemento funcional no resultado global da avaliação e mantém a diferenciação entre elementos funcionais necessária para a aplicação das regras de cálculo;
- a separação dos critérios de avaliação do nível de anomalias em gravidade da anomalia e extensão da anomalia, em função das simulações realizadas, apresenta como impacto a diminuição do número de locados classificados com “excelente” e “bom” e o aumento nas restantes categorias; considera-se que esta desagregação permite um maior rigor do resultado da avaliação e da objetividade do método, pois evita a necessidade de integração daqueles dois aspetos num único;
- o impacto da nova regra de cálculo é a diminuição do nível de conservação dos locados classificados como “médio” ou “mau”; considera-se que esta regra irá contribuir para que o resultado das avaliações de locados com anomalias “graves” e “muito graves” em elementos funcionais chave traduza melhor o seu real estado de conservação;
- a definição de um algoritmo e de um índice de custos permite utilizar os resultados do MAEC para estimar aproximadamente o custo de reparação;
- a implementação simultânea de um conjunto de propostas desenvolvidas afigura-se viável, não diminuindo o rigor dos resultados obtidos, tendo sido avaliado o seu impacto por simulação com os resultados das 8034 vistorias.

8.3 Perspetivas de desenvolvimento futuro

8.3.1 Generalidades

Qualquer estudo de investigação, para além de contribuir para aprofundar e desenvolver o conhecimento na sua área de intervenção, deverá ainda permitir definir linhas de orientação para novos estudos que permitam dar continuidade à investigação realizada. Não se pretende cobrir todas as possíveis vias de investigação nesta área de estudos, desejando-se apenas realçar alguns temas que, no decorrer do presente estudo, se sentiu carecerem de maior aprofundamento.

As propostas de desenvolvimento futuro são apresentadas segundo três vertentes: (i) acompanhamento dos resultados das propostas desenvolvidas; (ii) desenvolvimento de instrumentos complementares que permitam a facilitação da aplicação do MAEC; e (iii) aplicação do MAEC em outras áreas de avaliação.

8.3.2 Acompanhamento das propostas desenvolvidas

Na vertente de acompanhamento dos resultados das propostas desenvolvidas, considera-se relevante o aprofundamento dos seguintes temas:

- a) *determinação dos fatores que implicam a baixa taxa de aplicação do MAEC ao parque de arrendamento nacional* – apenas em 22% dos municípios nacionais se regista atividade de avaliação com o MAEC no âmbito do NRAU; será importante determinar as razões que estão subjacentes ao reduzido número de solicitações de aumento extraordinário de rendas face ao potencial número de locados nestas condições;
- b) *aplicação de outros métodos analisados a locados avaliados com o MAEC* – a realização de avaliações do estado de conservação, em locados avaliados com o MAEC, com outros dos métodos analisados no âmbito deste estudo irá permitir realizar a comparação direta dos resultados finais e a definição de linhas de orientação para eventuais alterações futuras;
- c) *estudo das anomalias mais frequentes nos diversos elementos funcionais* – neste estudo, foi analisado o estado de conservação dos elementos funcionais, tomando em atenção apenas o efeito que estas anomalias têm sobre os elementos funcionais e não a sua origem; a determinação das anomalias mais frequentes e das respetivas causas, cruzando informação variada como a localização geográfica do edifício e a constituição dos elementos construtivos, entre outra, permitirá recolher informações sobre processos de degradação e de vidas úteis de elementos construtivos e de sistemas de construção e a adequabilidade de processos de reparação, entre outras;
- d) *verificação da adequabilidade da nova regra de cálculo* – mediante a reinspeção de locados anteriormente avaliados com o MAEC, e cuja apreciação intuitiva pelos técnicos avaliadores não coincidiu com o resultado da avaliação, ou naqueles em que se verificou existir alteração do estado de conservação com aplicação desta regra, poderá ser verificado se o resultado agora obtido corresponde a uma maior aproximação do real estado de conservação do locado;
- e) *validação do índice de custos* – será desejável a comparação dos resultados do índice de custos com orçamentos de obras de reparação e reabilitação a imóveis avaliados de modo a permitir validar o valor calculado e a necessidade de correções do algoritmo.

8.3.3 Desenvolvimento de ações e de ferramentas complementares ao MAEC

O desenvolvimento de ações e de ferramentas complementares ao MAEC justifica-se para simplificar a aplicação do método de avaliação e permitir a obtenção de resultados mais rigorosos nas avaliações. Assim, considera-se importante que possam vir a ser desenvolvidos os seguintes aspetos:

- a) *alteração ao procedimento de aplicação do MAEC* – na análise realizada no presente estudo, verificou-se a existência de diferenças significativas nos procedimentos de implementação de alguns dos diversos métodos de avaliação estudados; seria importante estudar a possibilidade de implementação de alguns desses aspetos distintos e verificar qual o respetivo impacte sobre as avaliações reali-

zadas com o MAEC; alguns destes aspetos são: (i) análise documental (a análise documental permite um melhor conhecimento do objeto avaliado e dessa forma permite ao técnico uma melhor fundamentação na classificação das anomalias encontradas); (ii) entrevista aos utilizadores dos espaços (nestas entrevistas será possível determinar indícios de anomalias que por vezes serão de difícil observação durante a inspeção); (iii) definição de obras por partes dos técnicos para reparação das anomalias encontradas, com especial referência às classificadas como "graves" e "muito graves" (a definição de obras, para melhoria da classificação do estado de conservação, em caso de solicitação do proprietário, é da competência das CAM – vd. 2.6 –, mas o técnico que realiza a vistoria e avalia as anomalias encontradas, em virtude de estar presente no local e observar as anomalias *in situ*, tem melhores condições para diagnosticar as causas dessas anomalias e definir trabalhos para a sua reparação);

- b) *ações de formação sobre o MAEC* – este é um dos aspetos considerados essenciais para a correta aplicação do MAEC; as ações de formação deverão permitir a apresentação do método e, essencialmente, esclarecer dúvidas e corrigir vícios de aplicação dos técnicos avaliadores que vêm a aplicar o método há mais de quatro anos;
- c) *alteração da forma de introdução de alguns dados no portal informático* – algumas das incorreções detetadas resultam dos campos de caracterização do imóvel no *Portal da Habitação*, utilizado pelos técnicos avaliadores para submeter a ficha de avaliação, serem abertos; os campos de "tipologia estrutural" e "uso da unidade" deveriam apenas permitir a escolha entre um conjunto de respostas definidas nas instruções de aplicação do MAEC;
- d) *ferramentas para diagnóstico de anomalias e apoio à definição de obras de reabilitação* – o MAEC recolhe apenas informação sobre a existência de anomalias nos elementos funcionais, não pretendendo realizar qualquer diagnóstico das causas subjacentes; no entanto, será de toda a utilidade o desenvolvimento de instrumentos complementares ao MAEC que apoiem o diagnóstico das causas das anomalias e a definição dos trabalhos corretivos; estes instrumentos terão uma aplicação imediata pelas CAM para a definição de obras para melhoria do estado de conservação dos locais quando da eventual solicitação pelos proprietários; o desenvolvimento da aplicação de uma avaliação exigencial, à semelhança do realizado no MEXREB, aos diversos elementos funcionais a intervir, e portanto o estabelecimento de exigências e de níveis de desempenho, será de elevada utilidade para o gestor do património edificado;
- e) *aplicações informáticas de apoio à aplicação do MAEC* – o volume de informação que é necessário registar durante o processo de vistoria é muito elevado, sendo muitas vezes necessário recorrer ao apoio das instruções de aplicação para esclarecimento de dúvidas; considera-se desejável desenvolver aplicações informáticas que apoiem os técnicos durante a vistoria; estas aplicações poderão funcionar num PDA (*i.e., Personal digital assistant*) e permitir ao técnico a consulta das instruções de aplicação, registar as respostas, tirar fotografias, validar o correto preenchimento da ficha e aplicar automaticamente o método de síntese de resultados;

- f) *aperfeiçoamento das instruções de aplicação* – com base no estudo e análises realizadas aos diferentes métodos de avaliação do estado da conservação, e na análise da aplicação do MAEC nos últimos quatro anos, é possível identificar necessidades de complementação da informação contida nas instruções de aplicação, nomeadamente quanto ao procedimento de avaliação (levantamento documental, entrevista às partes envolvidas), às zonas incluídas na avaliação (exceções ao caso geral) e à avaliação de elementos funcionais (instalação de gás e instalação elétrica);
- g) *divulgação das instruções de aplicação junto dos técnicos, nomeadamente por correio eletrónico e no Portal da Habitação* – no decorrer do estudo, constatou-se a deficiente divulgação da última versão das instruções de aplicação do MAEC; considera-se que este documento deverá sofrer uma ampla divulgação junto dos técnicos avaliadores, nomeadamente por correio eletrónico e no *Portal da Habitação* devido aos seguintes fatores: (i) a formação dos técnicos é um dos aspetos essenciais para a correta aplicação do método; (ii) não foi realizada qualquer ação de formação prevista na lei sobre o MAEC; e (iii) as instruções de aplicação foram consideradas pela larga maioria dos técnicos como um documento útil e com informação clara sobre os diferentes aspetos do método e as diversas fases da avaliação.

8.3.4 *Aplicação do MAEC em outras áreas de avaliação distintas do NRAU*

O MAEC é um método de avaliação do estado de conservação que necessita de poucos recursos para a sua aplicação e apresenta uma imagem relativamente fiel do estado de conservação do locado e dos espaços do edifício utilizados pelo arrendatário.

Desta forma, propõe-se o estudo da aplicação do MAEC em três campos distintos:

- venda e arrendamento de imóveis;
- definição de políticas de manutenção e de reabilitação;
- uniformização da avaliação do estado da conservação em diferentes âmbitos.

a) *Venda e arrendamento de imóveis*

A aplicação do MAEC nas operações de transação de imóveis permite a recolha de informação sobre o estado de conservação do imóvel a transacionar.

Desta forma, será possível disponibilizar informação às diversas entidades envolvidas no processo:

- ao proprietário, para que realize as obras necessárias para a correção das situações detetadas;
- ao comprador, numa perspetiva de defesa do consumidor, para melhor conhecimento do imóvel que pretende comprar ou arrendar e da necessidade da eventual necessidade de realização de obras após a compra ou arrendamento;
- às entidades financeiras, que desta forma poderão avaliar de uma forma mais fundamentada o risco de investimento.

Esta aplicação, à semelhança do que é exigido em termos energéticos (Portugal, 2008c) com o Certificado Energético e do previsto no HCR (vd. 4.2), deverá ser avaliada de modo a verificar-se a possibilidade de redução de gastos no setor imobiliário em transações fracassadas ou sem seguimento, ou em reparações pós-compra devido a situações de anomalias não detetadas.

b) Definição de políticas de manutenção e de reabilitação

O MAEC pode ser aplicado de forma sistemática aos edifícios que constituem um parque habitacional de modo a realizar um diagnóstico do estado de conservação desse parque.

O levantamento da degradação dos diversos elementos funcionais dos diferentes edifícios permitirá a recolha de um conjunto de informação que poderá ser utilizada na definição de políticas de intervenção (Pedro *et al.*, 2011b).

Estas políticas de intervenção poderão definir:

- prioridades de intervenção, quer ao nível do edifício dentro do parque edificado quer ao nível do elemento construtivo;
- necessidades de intervenção imediata ou de libertação dos espaços para a realização das intervenções;
- análise de padrões de degradação em edifícios semelhantes e previsão de realização de operações de manutenção / reparação.

Para tal, deverão ser estudados os critérios de avaliação que é necessário alterar de modo a permitir definir um quadro de intervenção o mais completo possível.

c) Uniformização da avaliação do estado da conservação em diferentes âmbitos

Em Portugal, coexistem diferentes métodos de avaliação do estado de conservação de imóveis, desenvolvidos de forma independente, sem que seja possível comparar resultados, e aplicados em situações distintas (vd. 3.2, 3.3 e 3.6).

Esta dispersão de metodologias e critérios de avaliação dificulta a aplicação objetiva dos diversos métodos pelos técnicos que desenvolvem esta atividade.

Considera-se vantajosa a uniformização do processo de avaliação do estado de conservação, que conduzirá a uma maior especialização dos técnicos e a resultados das avaliações mais rigorosos e objetivos.

Deverá ser avaliada a possibilidade de aplicação do MAEC aos diversos âmbitos e a necessidade de alteração dos critérios de avaliação e dos elementos funcionais utilizados.

Referências bibliográficas

- AGENCE NATIONALE POUR L'AMELIORATION DE L'HABITAT – ANAH (2006). **Guide d'aide a l'utilisation de la grille d'évaluation de l'état des immeubles susceptibles d'être déclarés insalubres** [Guia de auxílio à utilização da grelha de avaliação do estado dos imóveis susceptíveis de serem declarado insalubres; em Francês – em linha]. Direction Générale de la Santé, ANAH, Février. Disponível em <URL: <http://www.lesopah.fr/fileadmin/programmes/guid0206-web.pdf>> [consultado em 2010-05 03].
- ANEPITE – ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS Y PROFESIONALES INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS (2010). **Asociación Nacional de Empresas y Profesionales Inspección Técnica de Edificios** [em linha]. Disponível em <URL: <http://www.ite.org.es/>> [consultado em 2010-11-23].
- ASTM – AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS (2008). **ASTM E 2018-08 – Standard guide for property condition assessments: baseline property condition assessment process**. ASTM International, July.
- BALARAS, C. A. (2000). **A special issue devoted to EPIQR**. *Energy and Buildings*. Vol. 31, no. 2, Elsevier.
- BALARAS, C. A.; DROUTSA, K.; DASCALAKI, E.; KONTOYIANNIDIS, S. (2005a). **Deterioration of European apartment buildings**. *Energy and Buildings*. Vol. 37, no. 5, Elsevier. pp. 515-527.
- BALARAS, C. A.; DROUTSA, K.; DASCALAKI, E.; KONTOYIANNIDIS, S. (2005b). **Service life of building elements & installations in European apartment buildings** [em linha]. Em: Atas do "X DBMC – International Conference On Durability of Building Materials and Components". Lyon (França), 17-20 de abril. Disponível em <URL: <http://www.irbdirekt.de/daten/iconda/06089002534.pdf>> [consultado em 2010-09-14].
- BATTERSBY, S.; LANDON, M.; MOORE, R.; ORMANDY, D.; WILKINSON, pp. (2003). **Statistical evidence to support the Housing Health and Safety Rating System** [em linha]. London, ODPM, May. Volumes I a III. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/archived/publications/housing/statisticalevidencesupport>> [consultado em 2010-05-12].
- BATTERSBY, S.; COURT, R.; MOORE, R.; ORMANDY, D. (2004). **Preparation of Health and Safety Rating System guidance (version 2)** [em linha]. London, ODPM, April. Volumes I a III. Disponível em

- <URL: http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/law/research/centres/whocc/hhsrs_v2_project_report.pdf> [consultado em 2010-05-12].
- BEZELGA, A. (1984). **Edifícios de habitação: caracterização e estimação técnico-económicos**. Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- BRANDT, E.; RASMUSSEN, M. (2002). **Assessment of building conditions**. *Energy and Buildings*. Vol. 34, no. 2, Elsevier. pp. 121-125.
- CACCAVELLI, D.; GUGERLIB, H. (2002). **TOBUS – a European diagnosis and decision-making tool for office building upgrading**. *Energy and Buildings*. Vol. 34, no. 2, Elsevier. pp. 113-119.
- CERQUAL PATRIMOINE (2006). **Le Bilan Patrimoine Habitat Simplifié. Bilan technique, bilan documentaire. Contenu, exigences, processus et outils. Complement au référentiel BPH** [em linha]. Décembre. Disponível em <URL: <http://www.cerqual.fr/cerqual-patrimoine-bilan-patrimoine-habitat/>> [consultado em 2011-06-14].
- CERQUAL PATRIMOINE (2011a). **Bilan technique (extrait)** [em linha]. Version 4.00 – millésime 2011. Disponível em <URL: <http://www.cerqual.fr/cerqual-patrimoine-bilan-patrimoine-habitat/>> [consultado em 2011-06-14].
- CERQUAL PATRIMOINE (2011b). **Le Bilan Patrimoine Habitat. Contenu, exigences, processus et outils. Référentiel Millésime 2011** [em linha]. Disponível em <URL: <http://www.cerqual.fr/cerqual-patrimoine-bilan-patrimoine-habitat/>> [consultado em 2011-06-14].
- CERQUAL PATRIMOINE (2011c). **Cerqual Patrimoine** [em linha]. Disponível em <URL: http://www.cerqual.fr/qui_sommes_nous_patrimoine/> [consultado em 2011-06-14].
- CUNHA, A., DANIEL, X. (2010). **Sustainable assessment of rehabilitation works of residential buildings, in France** [em linha]. Em: Atas da "SB10mad – sustainable building conference". Disponível em <URL: <http://www.sb10mad.com/ponencias/archivos/c/C042.pdf>> [consultado em 2011-06-14].
- DASCALAKI E.; BALARAS, C. A.; ALEO F.; CABOT, J.; CACCAVELLI, D.; CASANOVAS, X.; CLADERA, A.; LA-GOUDI, A.; MARTINEZ, T.; MOYA, A.; TSAKMAKIDOU, K. (2003). **XENIOS – A decision making methodology & software for assessing refurbishment scenarios in hotels** [em linha]. Em: Atas de "International Conference RES for Island Tourism & Water". Creta (Grécia), European Renewable Energy Council (EREC), May 26-28. pp. 567-575. Disponível em <URL: http://env.meteo.noa.gr/xenios/Paper_Erec.pdf> [consultado em 2011-08-31].
- DASCALAKI E.; BALARAS, C. A. (2004). **XENIOS – A methodology for assessing refurbishment scenarios and the potential of applications of RES and RUE in hotels**. *Energy and Buildings*, Vol. 36, no. 11, Elsevier. pp. 1091-1105.
- DCLG – DEPARTMENT FOR COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENT (2006a). **Home Information Pack programme. Approval of Home Inspectors' certification scheme** [em linha]. London, DCLG,

- November. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/152459.pdf>> [consultado em 2007-05-04].
- DCLG (2006c). **Home Information Pack: Standards for certification schemes. Part 1: Business Standards** [em linha]. London, DCLG, June. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/151189.pdf>> [consultado em 2007-05-04].
- DCLG (2006d). **Home Information Pack: Standards for certification schemes. Part 2: Technical Standards** [em linha]. London, DCLG, June. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/151075.pdf>> [consultado em 2007-05-04].
- DCLG (2007a). **HIP baseline research: main report** [em linha]. London, DCLG, January. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/153358.pdf>> [consultado em 2010-07-29].
- DCLG (2007b). **Regulatory impact assessment for the implementation of the Home Information Packs regulations in England and Wales.** [em linha]. London, DCLG, March. Disponível em
<URL: <http://www.hipsdirect.com/pdf/Regulatory%20Impact.pdf>> [consultado em 2008-03-11].
- DCLG (2009). **The Home Information Pack (no. 2) Regulations 2007 (as amended). Procedural guidance** [em linha]. London, DCLG, June. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/archived/publications/housing/contentes?view=Standard>> [consultado em 2010-07-29].
- DCLG (2010a). **HIPs are history: Pickles suspends Home Information Packs with immediate effect.** Housing – DCLG [em linha]. 20 de maio de 2010. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/news/housing/1591781>> [consultado em 2010-07-29].
- DCLG (2010b). **English housing survey. Housing stock report 2008** [em linha]. London, DCLG, October. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/publications/corporate/statistics/ehs2008stockreport>> [consultado em 2011-05-17].
- DETR – DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, TRANSPORT AND THE REGIONS (1998). **Housing Fitness Standard: a consultation paper** [em linha]. London, DETR, February. Disponível em
<URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/157299.pdf>> [consultado em 2010-05-12].
- DETR (2000). **Housing Health and Safety Rating System: the guidance (version 1).** London, DETR, July.
- DETR (2001). **Health and Safety in Housing. Replacement of the Housing Fitness Standard by the Housing Health and Safety Rating System. A consultation paper.** London, DETR, March.

- DILLON, W.; GOLDSTEIN, M. (1984). **Multivariate analysis. Methods and applications**. New York, John Wiley & Sons, Inc.
- ESPANHA (2008). **Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio** [Lei do Solo; em castelhano – em linha]. Disponível em <URL: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rdleg2-2008.html> [consultado em 2011-07-15].
- ESPANHA (2011). **Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio** [Medidas de apoio aos devedores hipotecários, de controlo do gasto público e cancelamento de dívidas com empresas e particulares contraídas pelas entidades locais, de fomento à actividade empresarial e impulso à reabilitação e de simplificação administrativa; em castelhano – em linha]. *Boletín Oficial del Estado*, n.º 161, de 7 de julio de 2011, Sec. I. pp. 71548-71586. Disponível em <URL: <http://www.boe.es/boe/dias/2011/07/07/pdfs/BOE-A-2011-11641.pdf>> [consultado em 2011-07-15].
- EUROCONSTRUCT (2003). **The construction sector outlook 2004-2006: Promoting social cohesion and sustainable development. Summary report**. EUROCONSTRUCT 56th CONFERENCE, 1.ª Edição. Madeira, Euroconstruct.
- EUROCONSTRUCT (2011). **2011: end of downturn in the west, upturn in the east. Cautious recovery expected from 2012-2013** [em linha]. Disponível em <URL: <http://www.euroconstruct.org/pressinfo/pressinfo.php>> [consultado em 2011-05-17].
- FLOURENTZOU, F.; DROUTSA, K.; WITTCHEM, K. B. (2000). **EPIQR software**. *Energy and Buildings*. Vol. 31, no. 2, Elsevier. pp. 129-136.
- FLOURENTZOU, F.; GENRE, J. L.; ROULET, C.-A. (2002). **TOBUS software – an interactive decision aid tool for building retrofit studies**. *Energy and Buildings*. Vol. 34, no. 2, Elsevier. pp. 193-202.
- FLYNN, Robert; NICOL, Simon; ROYS, Mike; HAMILTON, Lorna; RATHOUSE, Kathryn (2003). **The application of the Housing Health and Safety Rating System in houses of multiple occupation** [em linha]. London, ODPM/BRE, May. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/138568.pdf>> [consultado em 2007-05-12].
- FRANÇA (2000). **Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000** [Lei relativa à solidariedade e à reabilitação urbana – em linha]. Disponível em <URL: http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=46335A71C4ACD55BA47065F337158D0D.tpdjo12v_2?cidTexte=LEGITEXT000005630252&dateTexte=20100503> [consultado em 2010-04-29].
- FRANÇA (2003a). **Circulaire DGS/DGUHC/SD7C/IU H4 n° 293 du 23 juin 2003** [diploma relativo entrada em vigor de uma nova grelha de avaliação do estado dos imóveis susceptíveis de serem declarados insalubres – em linha]. Ministère de la Sante, de la Famille et des Personnes Handicapées,

- juin. Disponível em
<URL: http://www.habitatindigne.logement.gouv.fr/IMG/pdf/instruct_annexeds_cle57f81d.pdf>
[consultado em 2010-05-03].
- FRANÇA (2003b). **Grille de visite des immeubles susceptibles d'être déclarés insalubres** [Document à l'usage des inspecteurs chargés de visiter les immeubles en vue de procéder à l'évaluation de leur insalubrité éventuelle; em francês – em linha]. Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, 13 Février 2003. Disponível em
<URL: http://www.habitatindigne.logement.gouv.fr/IMG/pdf/grille_insalubrite9_cle071739.pdf>
[consultado em 2010-05-03].
- FRANÇA (2005). **Ordonnance n°2005-655 du 8 juin 2005 relative au logement et à la construction et liens vers les décrets d'application** (Version consolidée au 16 juillet 2006) [em linha]. Disponível em
<URL: http://www.legifrance.gouv.fr/html/actualite/actualite_legislative/decrets_ordo/ordo2005-655.htm> [consultado em 2010-05-06].
- FRANÇA (2007). **Arrêté du 29 mars 2007** (Version consolidée au 29 avril 2007) définissant le modèle et la méthode de réalisation de l'état du bâtiment relatif à la présence de termites [Modelo e método de realização da avaliação do estado do edifício relativamente à presença de térmitas; em francês – em linha]. Disponível em
<URL: [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000461143&dateTexte=\)](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000461143&dateTexte=)) [consultado em 2010-07-22].
- FRANÇA (2008). **Arrêté du 8 juillet 2008** (Version consolidée au 20 décembre 2009) définissant le modèle et la méthode de réalisation de l'état de l'installation intérieure d'électricité dans les immeubles à usage d'habitation [Modelo e método de realização da avaliação do estado da instalação interior de electricidade em imóveis de habitação; em francês – em linha]. Disponível em
<URL: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019233436>> [consultado em 2010-07-22].
- FRANÇA (2010a). **Code de l'environnement** (Version consolidée au 14 juillet 2010) [em linha]. Disponível em
<URL: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?dateTexte=20100722&cidTexte=LEGITEXT00006074220&fastReqId=786323971&fastPos=1&oldAction=rechCodeArticle>> [consultado em 2010-07-22].
- FRANÇA (2010b). **Code de la construction et de l'habitation** (Version consolidée au 14 juillet 2010) [em linha]. Disponível em
<URL : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?dateTexte=20100722&cidTexte=LEGITEXT00006074096&fastReqId=1353897618&fastPos=1&oldAction=rechCodeArticle>> [consultado em 2010-07-22].

- FRANÇA (2010c). **Code de la santé publique** (Version consolidée au 18 juillet 2010) [em linha]. Disponível em <URL: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?dateTexte=20100722&cidTexte=LEGITEX000006072665&fastReqId=1645426550&fastPos=1&oldAction=rechCodeArticle>> [consultado em 2010-07-22].
- HOLLIS, M.; BRIGHT, K. (1999). **Surveying the surveyors**. *Structural Survey*. MCB University Press, Vol. 17, No. 2, pp. 65-73.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA – INE (2002). **Recenseamento da População e da Habitação (Portugal) 2001: resultados definitivos** [em linha]. 1.ª Edição. Lisboa, INE, I.P. Disponível em <URL: http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=376977&att_display=n&att_download=y> [consultado em 2010-05-17].
- INE (2010). **Estatísticas da construção e habitação 2009** [em linha]. 1.ª Edição. Lisboa, INE, I.P. Disponível em <URL: http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=95301882&att_display=n&att_download=y> [consultado em 2011-03-22].
- JAGGS, M.; PALMER, J. (2000). **Energy performance indoor environmental quality retrofit — a European diagnosis and decision making method for building refurbishment**. *Energy and Buildings*. Vol. 31, no. 2, Elsevier. pp. 97-101.
- LANZINHA, J.C. (2007). **Reabilitação de edifícios – Metodologia de diagnóstico e intervenção**. Covilhã, Universidade da Beira Interior (UBI). Tese de doutoramento em Engenharia Civil.
- LANZINHA, J. C.; FREITAS, V. P. (2010). **Metodologia de diagnóstico exigencial aplicada à reabilitação de edifícios de habitação** [em linha]. Comunicação ao *III Congresso Internacional na Recuperação, Manutenção e Restauração de Edifícios*, Rio de Janeiro (Brasil), 12, 13 e 14 de maio de 2010. Disponível em <URL: <http://www.npac.com.br/paginas/arquivos/trabalhos/100.pdf>> [consultado em 2010-04-28].
- LANZINHA, J.C.; FREITAS, V. P.; CASTRO GOMES, J. P. (2003). **Metodologias de Diagnóstico Exigencial Aplicadas à Reabilitação de Edifícios de Habitação** [em linha]. Em: V. P. FREITAS e V. ABRANTES (editores), *Atas do "1.º Encontro Nacional sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios – PATORREB2003"*. Porto, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), março, pp. 465-475. Disponível em <URL: http://www.cmade.ubi.pt/pdf/a_national_conferences/Metodologia%20de%20Diagn%C3%B3stico%20Exigencial%20Aplicada%20%C3%A0%20Reabilita%C3%A7%C3%A3o%20de%20Edif%C3%ADcios%20de%20Habita%C3%A7%C3%A3o.pdf> [consultado em 2010-04-28].
- LANZINHA, J.C.; LAGES, T.; TEIXEIRA, J.; ROMEIRO, M. (2006a). **MEXREB – Manual de utilização**. Covilhã, UBI, Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura, Departamento de Informática. Mexreb 1.0.
- LANZINHA, J.C.; LAGES, T.; TEIXEIRA, J.; ROMEIRO, M. (2006b). **MEXREB – Software de apoio à reabilitação de edifícios**. Versão 2.0.

- MÁLAGA (s.d.). **Modelo de informe de inspección**. Disponível em
<URL: http://www.malaga.eu/inter/visor_contenido/SGTDocumentDisplay/DocumentoTramite10907?id_documento=10907> [consultado em 2011-07-07].
- MARCO, D.; HAAS, D.; WILLEMIN, C.; EDELMANN P. (2006). **MER HABITAT / Méthode de diagnostic des dégradations, des désordres et des manques et d'évaluation des coûts de remise en état des bâtiments d'habitation**. Bulletin du logement, volume 64, Office fédéral du logement / Commission de recherche pour le logement (CRL), January.
- MVV – MINISTERIE VAN VROM (2003). **De kwaliteit van de Nederlandse woning en woonomgeving rond de millenniumwisseling; basisrapportage Kwalitatieve Woningregistratie 2000** [Qualidade do parque habitacional holandês; Relatório KWR 2000; em Holandês – em linha]. Den Haag, junho. Disponível em
<URL: <http://www.vrom.nl/infowonen/docs/De%20kwaliteit%20van%20de%20Nederlandse%20woning%20en%20woonomgeving%20rond%20de%20millenniumwisseling.pdf>> [consultado em 2010-04-28].
- MOPTC (2006). **Método de avaliação do estado de conservação de imóveis. Instruções de aplicação**. Lisboa, MOPTC e LNEC, junho.
- MOPTC (2007). **Método de avaliação do estado de conservação de imóveis. Instruções de aplicação** [em linha]. Lisboa, MOPTC e LNEC, outubro. Disponível em
<URL: http://www.portaldahabitacao.pt/opencms/export/sites/nrau/pt/nrau/docs/MAEC_2007-10.pdf> [consultado em 2008-04-29].
- NEN – NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT (2006). **NEN 2767-1:2006 – Conditiemeting van bouw- en installatiedelen – Deel 1: Methodiek** [Avaliação do estado de conservação de edifícios e de componentes de instalações – Parte 1: Metodologia; em Holandês]. Delft, NEN.
- NEN (2008). **NEN 2767-2:2008 – Conditiemeting van bouw- en installatiedelen – Deel 2: Gebrekenlijsten** [Avaliação do estado de conservação de edifícios e de componentes de instalações – Parte 2: Lista de anomalias; em Holandês]. Delft, NEN, Juni.
- NEN (2009). **NEN 2767-3:2009 (Publicatie uitsluitend voor commentaar) – Conditiemeting van bouw- en installatiedelen – Deel 3: Aggregatie conditiescores tot Technische Index** [Avaliação do estado de conservação de edifícios e de componentes de instalações – Parte 3: Agregação dos resultados da avaliação para cálculo do Coeficiente Técnico (em fase de comentários); em Holandês]. Delft, NEN, November.
- NRC – NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA (1993). **Protocols for building condition assessment**. Ottawa (Canadá), NRC.
- OASRS (2009). **Respostas ao inquérito promovido pela OASRS aos seus representantes nas CAM**. Lisboa, OASRS, maio.

- OASRS (2010). **3.º Encontro de representantes da OASRS nas CAM** [em linha]. Disponível em <URL: http://www.oasrs.org/conteudo/agenda/noticias_pratica-detalle.asp?noticia=136> [consultado em 2011-01-12].
- ODPM – OFFICE OF THE DEPUTY PRIME MINISTER (2003). **Evaluation of version 1 of the housing health and safety rating system - final report** [em linha]. London, ODPM, May. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/138574.pdf>> [consultado em 2010-05-12].
- ODPM (2004a). **Housing Health and Safety Rating System guidance (version 2)** [em linha]. London, ODPM, November. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/138562.pdf>> [consultado em 2010-05-11].
- ODPM (2004b). **Housing Health and Safety Rating System (HHSRS): worked examples - version 2** [em linha]. London, ODPM, September. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/138571.pdf>> [consultado em 2010-05-12].
- PALMA DE MALLORCA (2009). **Modelo de informe de inspección técnica de edificios (ITE)**. Versión 3.0, de 2009-01-22 [em linha]. Disponível em <URL: <http://www.palmademallorca.es/>> [consultado em 2011-07-07].
- PASSINHAS, S. (s.d.). **Tenancy Law and Procedure in the EU. Portugal** [em linha]. European University Institute (EUI). Disponível em <URL: <http://www.eui.eu/DepartmentsAndCentres/Law/ResearchAndTeaching/ResearchThemes/ProjectTenancyLaw.aspx>> [consultado em 2006-11-10].
- PEDRO, J. Branco; VILHENA, A.; PAIVA, J. Vasconcelos (2008). **Portuguese method for building condition assessment** [em linha]. *Structural Survey*, Vol. 26, No. 4. pp. 322-335. Disponível em <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Artigo%20MAEC%20Structural%20Survey.pdf>> [consultado em 2010-01-15].
- PEDRO, J. Branco; VILHENA, A.; PAIVA, J. Vasconcelos (2009). **Método de avaliação do estado de conservação de imóveis. Desenvolvimento e aplicação** [em linha]. *Engenharia Civil*. Universidade do Minho, n.º 35, setembro. pp. 57-74. Disponível em <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Artigo%20MAEC%20Minho.pdf>> [consultado em 2010-01-15].
- PEDRO, J. Branco; AGUIAR, J.; PAIVA, J. Vasconcelos (2010a). **Proposta de metodologia de certificação das condições mínimas de habitabilidade**. *Cadernos Edifícios*, n.º 5, Lisboa, LNEC. Disponível em

- <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Artigo%20MCH.pdf>>
[consultado em 2010-09-21].
- PEDRO, J. Branco; VILHENA, A.; PAIVA, J. Vasconcelos (2010b). **Método de avaliação do estado de conservação de imóveis. Compilação de pareceres e memorandos elaborados pelo LNEC de 2007 a 2010**. Lisboa, LNEC, dezembro. Relatório n.º 439/2010 – DED/NAU.
- PEDRO, J. Branco; VILHENA, A.; PAIVA, J. Vasconcelos (2011a). **Método de avaliação das necessidades de reabilitação. Desenvolvimento e aplicação** [em linha]. *Engenharia Civil*. Universidade do Minho, n.º 39, janeiro. pp. 5-21. Disponível em <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Artigo%20MANR%20Desenvolvimento%20e%20aplicacao.pdf>> [consultado em 2011-03-12].
- PEDRO, J. Branco; VILHENA, A.; PAIVA, J. Vasconcelos; PINHO, A. (2011b). **Métodos de avaliação do estado de conservação de edifícios desenvolvidos no LNEC** [em linha]. Em: Atas do "6.º Congresso Lu-so-Moçambicano de Engenharia". Maputo, 29 Agosto a 02 Setembro de 2011. Disponível em <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Comunicacao%20Metodos%20desenvolvidos%20no%20LNEC.pdf>> [consultado em 2011-09-12].
- PESTANA, M.; GAGEIRO, J. (2005). **Descobrimo a regressão com a complementaridade do SPSS**. Lisboa, Edições Sílabo.
- PINHO, A.; AGUIAR, J. (2006). **Análise quantitativa do parque habitacional na perspectiva da sua reabilitação**. Lisboa, LNEC, dezembro. Relatório 396/2006 – NAU.
- PORTUGAL (1951). **Decreto-Lei n.º 38 382, de 7 de agosto de 1951** [Regulamento geral das edificações urbanas alterado pelos: Decreto-Lei n.º 38 888, de 29 de agosto de 1952; Decreto-Lei n.º 44 258, de 31 de março de 1962; Decreto-Lei n.º 45 027, de 13 de maio de 1963; Decreto-Lei n.º 650/75, de 18 de novembro; Decreto-Lei n.º 43/82, de 8 de fevereiro]. Lisboa, Imprensa Nacional-Casa de Moeda, E. P., 1986.
- PORTUGAL (1963). **Decreto-lei n.º 45 104** [Código da Contribuição Predial e do Imposto sobre a Indústria Agrícola – em linha]. *Diário da República*: Série I. Nº 153, (1963-07-01), pp. 868-902. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/1963/07/15300/08680902.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (1989a). **Decreto-lei n.º 212/89** [Altera o Código das custas judiciais – em linha]. *Diário da República*: Série I. Nº 148, (1989-06-30), pp. 2563-2570. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/1989/06/14800/25632570.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (1989b). **Decreto-lei n.º 215/89** [Estatuto dos benefícios fiscais – em linha]. *Diário da República*: Série I. Nº 149, (1989-07-01), pp. 2578-2591. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/1989/06/14800/25632570.pdf>> [consultado em 2009-09-28].

- PORTUGAL (1990). **Decreto-lei n.º 321-B/90** [Regime do arrendamento urbano – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 238, Suplemento, (1990-10-15), pp. 4286(5)-4286(22). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/1990/10/23801/00050023.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (1995). **Decreto-lei n.º 257/95** [Regime do arrendamento urbano para o exercício de comércio, indústria profissões liberais e outros fins lícitos não habitacionais – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 227, (1995-09-30), pp. 6070-6071. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/1995/09/227A00/60706071.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (1999). **Decreto-lei n.º 521/99** [Normas dos projectos de instalações de gás e regime aplicável à execução da inspecção das instalações – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 286, (1999-12-10), pp. 8700-8704. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/1999/12/286A00/87008704.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2000a). **Portaria n.º 362/2000** [Procedimentos relativos às inspecções e à manutenção das redes e ramais de distribuição e instalações de gás e o estatuto das entidades inspectoras das redes e ramais de distribuição e instalações de gás – em linha]. *Diário da República*: Série I-B. N.º 141, (2000-06-20), pp. 2670-2677. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2000/06/141B00/26702677.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2000b). **Decreto-lei n.º 329-A/2000** [Regime jurídico dos contratos de arrendamento de renda condicionada – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 294, Suplemento, (2000-12-22), pp. 7444(2)-7444(4). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2000/12/294A01/00020004.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2003). **Decreto-lei n.º 287/2003** [Código do imposto municipal sobre imóveis e código do imposto municipal sobre as transmissões onerosas de imóveis (e posteriores alterações e rectificações) – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 262, (2003-11-12), pp. 7568-7647. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2003/11/262A00/75687647.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2004). **Portaria n.º 982/2004** [Aprova e dá publicidade aos coeficientes a fixar dentro dos limites estabelecidos no Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI) – em linha]. *Diário da República*: Série I-B. N.º 182, (2004-08-04), pp. 5096-5102. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2004/08/182B00/50965102.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2005a). **Constituição da República Portuguesa. VII Revisão Constitucional** [em linha]. 2005. Disponível em <URL: <http://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.aspx>> [consultado em 2010-08-12].
- PORTUGAL (2005b). **Proposta de Lei n.º 34/X** [Aprova o novo regime do arrendamento urbano (NRAU), que estabelece um regime especial de actualização das rendas antigas, e procede à alteração do código civil, do código de processo civil, do Decreto-Lei n.º 287/2003, de 12 de novembro, do Cód-

- digo do Imposto Municipal sobre Imóveis e do Código do Registo Predial – em linha]. *Diário da Assembleia da República*, Série II-A. N.º 47 (2005-09-07), pp. 57-108. Disponível em <URL: <http://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.doc?path=6148523063446f764c3246795a5868774d546f334e7a67774c325276593342734c576c75615668305a586776634842734d7a51745743356b62324d3d&fich=ppl34-X.doc&Inline=true>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006a). **Lei n.º 6/2006** [Novo Regime do Arrendamento Urbano – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 41 (2006-02-27), pp. 1558-1587. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/02/041A00/15581587.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006b). **Decreto-lei n.º 80/2006** [Aprova o regulamento das características de comportamento térmico de edifício – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 67, (2006-04-04), pp. 2468-2513. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/04/067A00/24682513.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006c). **Decreto-lei n.º 156/2006** [Aprova o regime de determinação e verificação do coeficiente de conservação – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 152, (2006-08-08), pp. 5637-5638. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/08/15200/56375638.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006d). **Decreto-lei n.º 157/2006** [Regime das obras em prédios arrendados – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 152, (2006-08-08), pp. 5638-5645. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/08/15200/56385645.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006e). **Decreto-lei n.º 161/2006** [Aprova e regula as comissões arbitrais municipais – em linha]. *Diário da República*: Série I-A. N.º 152, (2006-08-08), pp. 5654-5657. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/08/15200/56545657.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006f). **Portaria n.º 1192-A/2006** [Aprova o modelo único simplificado através do qual senhores e arrendatários dirigem pedidos e comunicações a diversas entidades, no âmbito da Lei n.º 6/2006, de 27 de fevereiro – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 212, Suplemento, (2006-11-03), pp. 7708(2)-7708(8). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/11/21201/00020008.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006g). **Portaria n.º 1192-B/2006** [Aprova a ficha de avaliação para a determinação do nível de conservação de imóveis locados – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 212, Suplemento, (2006-11-03), pp. 7708(9)-7708(15). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/11/21201/00090015.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2006h). **Lei n.º 53-A/2006** [Orçamento de Estado para 2007 – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 249 (2006-12-29), pp. 8626(2)-8626(379). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/11/21201/00090015.pdf>> [consultado em 2009-09-28].

- PORTUGAL (2007). **Portaria n.º 1434/2007** [Aprova as directrizes relativas à apreciação da qualidade construtiva, de localização excepcional, de localização e operacionalidade relativas e de estado deficiente de conservação – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 213, (2007-11-06), pp. 8066-8067. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2007/11/21300/0806608067.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2008a). **Decreto-lei n.º 34/2008** [Código de custas judiciais – em linha]. *Diário da República*: Série I, N.º 40, (2008-02-26), pp. 1261-1288. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/02/04000/0126101288.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2008b). **Portaria n.º 246/2008** [Prorroga, por um ano, o prazo previsto no artigo 19.º da Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de novembro – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 61 (2008-03-07), pp. 1170. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/03/06100/0177001770.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2008c). **Despacho n.º 10 250/2008** [Modelo dos certificados de desempenho energético e da qualidade do ar interior – em linha]. *Diário da República*: Série II. N.º 69, (2008-04-08), pp. 15550-15556. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf2sdip/2008/04/069000000/1555015556.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2008d). **Decreto-lei n.º 108/2008** [Alteração do estatuto de benefícios fiscais – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 152, (2008-06-26), pp. 3929-3962. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/06/12200/0392903962.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2008e). **Lei n.º 64-A/2008** [Orçamento de Estado para 2009 – em linha]. *Diário da República*. Série I. N.º 252 (2008-12-31), pp. 9300(2)-9300(389). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/12/25201/0000200389.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2009). **Portaria n.º 24/2009** [Prorroga, por mais um ano, o prazo previsto no artigo 19.º da Portaria n.º 1192-B/2006, de 3 de novembro, prorrogado pela Portaria n.º 246/2008, de 27 de março – em linha]. *Diário da República*: Série I. N.º 10 (2009-01-15), pp. 303. Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2009/01/01000/0030300303.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- PORTUGAL (2010). **Lei n.º 3-B/2010** [Orçamento de Estado para 2010 – em linha]. *Diário da República*. Série I. N.º 82 (2010-04-28), pp. 1466(66)-1466(384). Disponível em <URL: <http://dre.pt/pdf1sdip/2010/04/08201/0006600384.pdf>> [consultado em 2009-09-28].
- QUIVY, R.; VAN CAMPENHOUDT, L. (2008). **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa, Gradiva. 5.ª edição.
- REINO UNIDO (1985). **Housing Act 1985** [em linha]. Disponível em <URL: http://www.opsi.gov.uk/RevisedStatutes/Acts/ukpga/1985/cukpga_19850068_en_1> [consultado em 2010-05-12].

- REINO UNIDO (1989). **Housing Act 1989** [em linha]. Disponível em <URL: http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1989/ukpga_19890042_en_1> [consultado em 2010-05-12].
- REINO UNIDO (2004a). **Housing Act 2004** [em linha]. *Acts of the United Kingdom Parliament*. OPSI. Disponível em: <URL: <http://www.opsi.gov.uk/ACTS/acts2004/20040034.htm>> [consultado em 2007-05-04].
- REINO UNIDO (2004b). **Housing Act 2004. Explanatory notes** [em linha]. *Acts of the United Kingdom Parliament*. OPSI. Disponível em: <URL: <http://www.opsi.gov.uk/acts/en2004/2004en34.htm>>> [consultado em 2007-05-04].
- REINO UNIDO (2005). ENGLAND REGULATIONS – **The Housing Health and Safety Rating System (Statutory Instrument 2005 No. 3208)** [em linha]. London, HMSO. Disponível em <URL: <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2005/3208/made>> [consultado em 2007-05-04]
- REINO UNIDO (2007). **Certification scheme and accreditation scheme standards. Part 1: Business standards for home inspector's certification scheme** [em linha]. London, Department for Communities and Local Government, July. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/archived/publications/housing/businessstandards>> [consultado em 2010-07-29].
- RODRIGUES, M. F. (2008). **Estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados**. Aveiro, Universidade de Aveiro/Departamento de Engenharia Civil. Tese de Doutoramento em Engenharia Civil.
- STRAUB, Ad (2009). **Dutch standard for condition assessment of buildings**. *Structural Survey*, Vol. 27, No. 1, pp. 23-35.
- TUDELFT (s.d.). **ELEMENTENMETHODE** [Método dos elementos, em Holandês – em linha]. Disponível em <URL: <http://nl-sfb.bk.tudelft.nl/>> [consultado em 2010-04-28].
- UNIÃO EUROPEIA (2003). **Directiva 2002/91/CE, de 12 de dezembro de 2002** [Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao desempenho energético dos edifícios]. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* (JOCE): L1, (2003-01-04), pp. 65-71. Disponível em <URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=O:L:2003:001:0065:0065:PT:PDF>> [consultado em 2010-04-28].
- VILELA, P.; SOUSA, C. (2010). **Documento orientador de procedimentos para os representantes da Secção Regional Sul da Ordem dos Arquitectos nas Comissões Arbitrais Municipais, no âmbito de aplicação do NRAU** [em linha]. Lisboa, OASRS, dezembro. Disponível em: <URL: http://www.oasrs.org/conteudo/uploads/doc_orientador_representantes_oasrs_cam.pdf> [consultado em 2011-02-18].

- VILHENA, A. (2009). **Notas pessoais da "2.ª Reunião dos representantes da OASRS nas CAM", realizada em 2009-05-26.** Lisboa, maio [policopiado].
- VILHENA, A. (2010). **Notas pessoais da "3.ª Reunião dos representantes da OASRS nas CAM", realizada em 2010-09-24.** Lisboa, setembro [policopiado]
- VILHENA, A., COELHO, A. B. (2008). **Colaboração do LNEC na análise das condições de habitabilidade do edificado no Bairro do Alto da Cova da Moura. Avaliação das necessidades de reabilitação do edificado. Relatório de síntese.** Lisboa, LNEC, novembro. Relatório n.º 366/2008-DED/NAU.
- VILHENA, A.; PEDRO, J. Branco; COELHO, A. B.; PAIVA, J. Vasconcelos (2011). **Main functional elements having defects of illegal residential buildings: the case of Cova da Moura district.** Em: V. P. FREITAS, H. CORVACHO e M. LACASSE (editores), *Atas do "XII DBMC, 12th International conference on durability of building materials and components"*. Porto, FEUP, 12 a 15 de abril de 2011. Vol. 3, pp. 1105-1112. Disponível em <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Comunicacao%20Main%20functional%20elements%20MANR.pdf>> [consultado 2011-05-11].
- VILHENA, A.; PEDRO, J. Branco e PAIVA, J. Vasconcelos (2009). **Método de avaliação das necessidades de reabilitação. Desenvolvimento e metodologia de aplicação** [em linha]. Em: V. P. Freitas, V. Abrantes, C. D. Gómez e P. Helene (editores), *Atas do "PATORREB 2009 - 3.º Encontro sobre patologia e reabilitação de edifícios"*. Porto, FEUP, 18-20 de março de 2009. Vol. 2, pp. 513-518. Disponível em <URL: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Comunicacao%20MANR%20Patoreb%202009.pdf>> [consultado em 2010-05-12].
- WAGSTAFF, M.; HAMBLIN, M. (1998). **Key research on easier home buying and selling: main report** [em linha]. London, DCLG, January. Disponível em <URL: <http://www.communities.gov.uk/archived/publications/housing/keyresearch>> [consultado em 2007-05-11].
- WILSON, W. (2010). **Home information Packs: a short story** [em linha]. House of Commons Library, 10 November. Research paper 10/69. Disponível em <URL: <http://www.parliament.uk/briefingpapers/commons/lib/research/rp2010/RP10-069.pdf>> [consultado em 2010-12-18].
- WITTCHEN, K. B.; BRANDT, E. (2002). **Development of a methodology for selecting office building upgrading solutions based on a test survey in European buildings.** *Energy and Buildings*, Vol. 34, no. 2, pp. 163-169.

Anexo I

Questionário do inquérito realizado aos técnicos avaliadores

Método de Avaliação do Estado de Conservação de Imóveis - MAEC

No âmbito de um trabalho de investigação, em desenvolvimento no **Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)**, está a ser realizado um estudo sobre a aplicação do **MAEC**.

Neste estudo pretende-se saber a opinião dos técnicos avaliadores sobre o MAEC e verificar quais as principais dificuldades que encontram durante a sua aplicação.

O questionário divide-se em oito páginas, referentes a seis aspectos específicos do MAEC, assinalados no topo de cada página.

O seu contributo é essencial e o preenchimento do questionário não lhe ocupará mais de 10 minutos.

Sendo a sua participação fulcral para o desenvolvimento deste estudo pedimos que, com base na experiência que detém, responda com franqueza às perguntas que são apresentadas no presente questionário.

Agradecemos desde já a atenção dispensada.

Técnico

1. Quando se inscreveu como técnico avaliador no âmbito do MAEC (ano-mês)? *

(Se por exemplo tiver iniciado actividade em Fevereiro de 2008 indique 2008-02)

2. Quantas vistorias realizou com o MAEC? *

3. Em quantos municípios se encontra inscrito como técnico avaliador do MAEC? *

4. Qual a sua formação base? *

- Engenheiro(a) Civil
- Arquitecto(a)
- Engenheiro(a)-técnico civil

5. Quantos anos tem de prática profissional? *

Instruções de aplicação

6. Conhece as instruções de aplicação ilustradas (versão de Outubro de 2007)? *

- Sim
 Não

7. Considera a informação contida nas instruções de aplicação ÚTIL para: *

	Sim	Não
a realização do procedimento de vistoria (capítulo 4)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o preenchimento da ficha de avaliação (capítulo 5)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a compreensão dos critérios de avaliação (capítulo 6)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a atribuição do nível de anomalia nos diferentes elementos funcionais (capítulo 7)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. A informação contida nas instruções é, de uma forma geral, explícita? *

- Sim
 Não

9. Existe outra informação que gostaria que as instruções contivessem? *

- Sim
 Não

9.1 Se sim, indique que outro tipo de informação acha pertinente estar contida nas instruções.

Ficha de avaliação

10. Na secção B da ficha de avaliação (Caracterização), considera necessário alterar as seguintes categorias? *

	Sim	Não
Época de construção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tipologia estrutural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso da unidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Considera necessário criar novas categorias para caracterizar o edifício? *

- Sim
 Não

11.1 Se sim, quais?

12. Na secção C da ficha de avaliação (Anomalias de elementos funcionais), considera que os elementos funcionais, em que a avaliação se divide, caracterizam correctamente o edifício? *

- Sim
 Não

13. Na sua opinião existem elementos funcionais que possam ser suprimidos? *

- Sim
 Não

(Indique quais os elementos a suprimir)

13.1 Estrutura, Cobertura e Elementos salientes

- 1 | Estrutura
 2 | Cobertura
 3 | Elementos salientes

13.2 Outras partes comuns

- 4 | Paredes
 5 | Revestimentos de pavimentos
 6 | Tectos
 7 | Escadas
 8 | Caixilharias e portas
 9 | Dispositivos de protecção contra queda
 10 | Instalação de distribuição de água
 11 | Instalação de drenagem de águas residuais
 12 | Instalação de gás
 13 | Instalação eléctrica e de iluminação
 14 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
 15 | Instalação de ascensores
 16 | Instalação de segurança contra incêndio
 17 | Instalação de evacuação de lixo

13.3 Locado

- 18 | Paredes exteriores
 19 | Paredes interiores
 20 | Revestimentos de pavimentos exteriores
 21 | Revestimentos de pavimentos interiores
 22 | Tectos
 23 | Escadas
 24 | Caixilharia e portas exteriores
 25 | Caixilharia e portas interiores
 26 | Dispositivos de protecção de vãos
 27 | Dispositivos de protecção contra queda
 28 | Equipamento sanitário
 29 | Equipamento de cozinha
 30 | Instalação de distribuição de água
 31 | Instalação de drenagem de águas residuais
 32 | Instalação de gás
 33 | Instalação eléctrica
 34 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
 35 | Instalação de ventilação
 36 | Instalação de climatização
 37 | Instalação de segurança contra incêndio

14. Existem elementos funcionais que deveriam ser adicionados para a avaliação do locado? *

- Sim
 Não

14.1 Se sim, quais?

15. Considera que as ponderações de cada elemento funcional traduzem a sua real importância? *

*

- Sim
 Não

Assinale, nos elementos funcionais que considerar relevantes, se a ponderação deveria ser Maior, Menor ou Igual

15.1 Estrutura, Cobertura e Elementos salientes

	Maior	Menor	Igual
1 Estrutura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Elementos salientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15.2 Outras partes comuns

	Maior	Menor	Igual
4 Paredes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Revestimentos de pavimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Tectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Escadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Caixilharia e portas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Dispositivos de protecção contra queda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Instalação de distribuição de água	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Instalação de drenagem de águas residuais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Instalação de gás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 Instalação eléctrica e de iluminação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 Instalação de ascensores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 Instalação de segurança contra incêndio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 Instalação de evacuação de lixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15.3 Locado

	Maior	Menor	Igual
18 Paredes exteriores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 Paredes interiores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 Revestimentos de pavimentos exteriores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Revestimentos de pavimentos interiores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22 Tectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23 Escadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24 Caixilharia e portas exteriores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25 Caixilharia e portas interiores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26 Dispositivos de protecção de vãos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27 Dispositivos de protecção contra queda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28 Equipamento sanitário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29 Equipamento de cozinha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30 Instalação de distribuição de água	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31 Instalação de drenagem de águas residuais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32 Instalação de gás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33 Instalação eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35 Instalação de ventilação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36 Instalação de climatização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37 Instalação de segurança contra incêndio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Existem elementos funcionais que possam ser agrupados num único elemento? *

- Sim
 Não

16.1 Se sim, Indique pares ou trios de elementos funcionais que considera que deveriam ser agrupados.

(Se, por exemplo, considerasse a possibilidade de agrupar os elementos 26 e 27 e os elementos 34, 36 e 37 indique 26/27; 34/36/37)

17. Tem dificuldade em atribuir o nível de anomalia em algum dos elementos funcionais? *

- Sim
 Não

Indique quais os elementos funcionais em que tem dificuldade na atribuição do nível de anomalia

17.1 Estrutura, Cobertura e Elementos salientes

- 1 | Estrutura
 2 | Cobertura
 3 | Elementos salientes

17.2 Outras partes comuns

- 4 | Paredes
 5 | Revestimentos de pavimentos
 6 | Tectos
 7 | Escadas
 8 | Caixilharias e portas
 9 | Dispositivos de protecção contra queda

- 10 | Instalação de distribuição de água
- 11 | Instalação de drenagem de águas residuais
- 12 | Instalação de gás
- 13 | Instalação eléctrica e de iluminação
- 14 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
- 15 | Instalação de ascensores
- 16 | Instalação de segurança contra incêndio
- 17 | Instalação de evacuação de lixo

17.3 Locado

- 18 | Paredes exteriores
- 19 | Paredes interiores
- 20 | Revestimentos de pavimentos exteriores
- 21 | Revestimentos de pavimentos interiores
- 22 | Tectos
- 23 | Escadas
- 24 | Caixilharia e portas exteriores
- 25 | Caixilharia e portas interiores
- 26 | Dispositivos de protecção de vãos
- 27 | Dispositivos de protecção contra queda
- 28 | Equipamento sanitário
- 29 | Equipamento de cozinha
- 30 | Instalação de distribuição de água
- 31 | Instalação de drenagem de águas residuais
- 32 | Instalação de gás
- 33 | Instalação eléctrica
- 34 | Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
- 35 | Instalação de ventilação
- 36 | Instalação de climatização
- 37 | Instalação de segurança contra incêndio

Resultado da avaliação

18. A apreciação intuitiva que faz do estado de conservação das unidades avaliadas coincide, em geral, com o resultado obtido pela aplicação do MAEC? *

- Sim
- Não

18.1 Caso alguma(s) vez(es) tenha ocorrido diferença entre a sua apreciação intuitiva e o resultado obtido com o MAEC, o resultado do método foi:

- Mais favorável
- Menos favorável
- Nunca ocorreu

18.2 Da sua experiência prática, considera que quando aquela diferença ocorreu se deveu à aplicação de qual regra de cálculo?

- Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)
- Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)
- Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)

19. Considera que seria mais simples a atribuição do nível de anomalias a um elemento funcional se os critérios utilizados para essa atribuição estivessem autonomizados? *

(Por exemplo autonomizar a gravidade da anomalia, a extensão da anomalia, o local de ocorrência, ou outro)

- Sim
 Não

19.1 Se sim, quais os factores que considera que deveriam ser autonomizados?

- gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
 extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
 local afectado (principal ou secundário)

Processo de vistoria

20. Quantos minutos demora, em média, a realizar uma vistoria? *

21. Quantas horas despende, em média, em todo o processo (contacto com as partes, deslocações, vistoria, submissão da ficha)? *

22. Em geral, tem dificuldade em marcar a data da vistoria com as partes (proprietário e locatário)? *

- Sim
 Não

22.1 Se sim, com quem?

- Proprietário
 Locatário

23. Quais as partes, que usualmente, estão presentes na vistoria? *

- Proprietário
 Locatário
 Outra:

24. É comum as partes fazerem alegações sobre obras e trabalhos realizados no locado? *

- Sim
 Não

25. Considera simples a utilização do Portal da Habitação para submeter os resultados das vistorias? *

- Sim
 Não

Apreciação geral

26. Considera os honorários para a realização das vistorias adequados? *

- Sim
 Não

27. Indique a sua apreciação do método de avaliação em termos de: *

	Muito bom	Bom	Suficiente	Insuficiente	Mau
transparência do processo (possibilidade das partes conhecerem o modo como é determinado o estado de conservação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
rigor dos resultados obtidos (resultado com tradução do real estado de conservação do locado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
objectividade da avaliação (resultado não dependente do avaliador que realiza a vistoria)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Para efeito da sua aplicação no âmbito do NRAU, e em termos globais, como considera o método? *

	Muito bom	Bom	Suficiente	Insuficiente	Mau
.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo II

Respostas dos técnicos avaliadores ao inquérito

No presente anexo, são apresentadas as respostas obtidas no inquérito aos técnicos avaliadores no âmbito do MAEC. O texto apresentado corresponde à transcrição textual daquelas respostas, sem qualquer edição.

II.1 Respostas às questões do grupo "Técnico"

N.º Ordem	Questões do grupo "Técnico"				
	1	2	3	4	5
1	2008-5	12	10	Engenheiro Civil	20
2	2010-01	0	2	Engenheiro Civil	15
3	2008-05	3	2	Arquitecto	10
4	2007-03	cerca de 15	cerca de 20	Arquitecto	10
5	2008	5	4	Arquitecto	10
6	2006-12	1	19	Engenheiro Civil	23
7	2006-12	3	10	Arquitecto	9
8	2007-01	9	4	Engenheiro Civil	33
9	2007-09	1	5	Engenheiro-técnico civil	12
10	2009-1	2	6	Arquitecto	15
11	2007-06	1	1	Arquitecto	15
12	2008-04	5	3	Engenheiro Civil	7
13	2009-08	5	11	Arquitecto	9 ANOS
14	2007-01	6	20	Arquitecto	15
15	2006-11	1	13	Engenheiro-técnico civil	32
16	2006-12	1	17	Arquitecto	10
17	2006-10	1	4	Engenheiro Civil	15
18	2007-01	2	9	Arquitecto	10
19	2007-03	1	29	Engenheiro Civil	9
20	2008-3	8	2	Arquitecto	10
21	2008-10	3	10	Arquitecto	9
22	2007-01	12	3	Arquitecto	13
23	2007-05	zero	dois	Engenheiro-técnico civil	43
24	2007-12	19	3	Arquitecto	18
25	2007-02	30	1	Engenheiro Civil	32
26	2008-10	6	23	Arquitecto	14
27	2007-01	17	6	Arquitecto	32
28	2007-01	45	50	Arquitecto	10
29	2007-12	20	3	Engenheiro Civil	15
30	2006-12	19	5	Arquitecto	12
31	2007-02	17	48	Arquitecto	16
32	2006-5	0	0	Engenheiro Civil	5
33	2007-10	4	1	Engenheiro Civil	40
34	ainda nunca fui chamada para avaliar	zero	Chaves, boticas, valpaços	Engenheiro Civil	7 anos
35	02-2007	6	30	Arquitecto	10
36	2008-10	5	6	Arquitecto	17
37	2009-05	2	13	Arquitecto	10
38	2008-02	2	6	Engenheiro Civil	20
39	2010-03	3	4	Arquitecto	5
40	2009-01	10	6	Arquitecto	13
41	2008-03	2	6	Arquitecto	10
42	2006-12	21	15	Arquitecto	22
43	2010-01	5	4	Engenheiro Civil	30

N.º Ordem	Questões do grupo "Técnico"				
	1	2	3	4	5
44	2006-12	3	11	Engenheiro Civil	10
45	2008-01	2	8	Arquitecto	12
46	2009-05	2	18	Arquitecto	15
47	2006-12	nenhuma	11	Engenheiro Civil	27
48	2007-02	3	22	Arquitecto	10
49	2011-01	0	10	Engenheiro-técnico civil	7
50	2007	1	3	Engenheiro Civil	15
51	2007-01	19	2	Arquitecto	18
52	2008-03	7	5	Arquitecto	11
53	2007-03	15	10	Arquitecto	19
54	2007-02	3	1	Arquitecto	22
55	2008-01	3	10	Engenheiro Civil	9
56	2010	5	10	Arquitecto	24
57	2006-10	1	6	Engenheiro Civil	37
58	2010-09	1	58	Arquitecto	5
59	2008-03	2	3	Engenheiro Civil	18
60	2008-07	2	18	Arquitecto	8
61	Outubro de 2007	uma Vistoria	Em cinco	Arquitecto	20 Anos
62	2008-02	3	8	Arquitecto(a)	10
63	2008-02	1	5	Engenheiro(a) Civil	40
64	2008-08	3	1	Arquitecto	10
65	2007-01	12	5	Engenheiro(a) Civil	22
66	2008-02	2	3	Arquitecto(a)	10
67	2006-03	6	3	Arquitecto(a)	12
68	9-2006	2	4	Arquitecto(a)	20
69	2007	0	Mogadouro	Arquitecto(a)	15
70	2010-05	0	5	Arquitecto(a)	7
71	2008-01	6	6	Engenheiro(a) Civil	30
72	2006-10	9	4	Arquitecto(a)	17
73	2006-12	12	5	Arquitecto(a)	29
74	2007-08	3	5	Engenheiro(a) Civil	12
75	2007-07	2	Porto, Matosinhos, Maia, Gondomar	Engenheiro(a) Civil	12
76	2007-03	Uma	Seis	Arquitecto(a)	Dezanove
77	2006-12	1	10	Arquitecto(a)	12
78	2010-02	1	5	Arquitecto(a)	13
79	Março 2010	1	3	Arquitecto(a)	9
80	2007-02	9	9	Arquitecto(a)	21
81	2007	20	5	Engenheiro(a) Civil	18
82	2006-02	nenhuma	em três	Engenheiro(a) Civil	quinze
83	2007	3	12	Arquitecto(a)	19 anos
84	2008-01	35	33	Arquitecto(a)	13
85	2007-09	nenhuma	1	Arquitecto(a)	31
86	2007-02	2	14	Arquitecto(a)	23
87	2008-03	0	1	Engenheiro(a) Civil	31
88	2006	10	4	Arquitecto(a)	18
89	2006-12	1	9	Arquitecto(a)	23
90	2006-11	8	6	Engenheiro(a) Civil	35
91	2006-12	23	22	Arquitecto(a)	20
92	2008-2	2	6	Engenheiro(a) Civil	20
93	2008-06	10	15	Arquitecto(a)	35
94	2006-12	14	26	Arquitecto(a)	12
95	nao posso precisar	0	todos do algarve do distrito de braga	Engenheiro(a) Civil	8
96	1856-04	1,23454E+12	321	Engenheiro(a) Civil	130
97	29-11-2006	0	2	Engenheiro(a)-técnico civil	5
98	0	0	0	Engenheiro(a)-técnico civil	23
99	2006-12	3	Distritos Porto, Braga e Viana do Castelo	Arquitecto(a)	13
100	2007-04	22	12	Engenheiro(a) Civil	31
101	2007-03	1	14	Arquitecto(a)	10

N.º Ordem	Questões do grupo "Técnico"				
	1	2	3	4	5
102	2007	3	3	Engenheiro(a) Civil	33
103	2006-10	1	6	Engenheiro(a)-técnico civil	18
104	2007-05	5	9	Engenheiro(a) Civil	23
105	2004-6	3	4	Arquitecto(a)	10
106	2008-12	6	18	Arquitecto(a)	10
107	2007-01	34	59	Arquitecto(a)	12
108	2007-04	32	14	Arquitecto(a)	14
109	2004-04	1	6	Arquitecto(a)	9
110	2007-02	12	3	Arquitecto(a)	23
111	2006-12	14	10	Arquitecto(a)	10
112	2006-12	Zero	14	Engenheiro(a) Civil	30
113	2007-07	6	7	Engenheiro(a) Civil	32
114	2010-09	0	2	Engenheiro(a)-técnico civil	14
115	2007-03	6	4	Engenheiro(a) Civil	18
116	2008-02	2	5	Engenheiro(a) Civil	20
117	2009-02	0	5	Arquitecto(a)	12
118	2010	0	4	Engenheiro(a) Civil	9
119	2006-12	10	9	Engenheiro(a) Civil	23
120	2007-07	13	2	Engenheiro(a) Civil	22
121	2008-05	0	18	Engenheiro(a)-técnico civil	12
122	2006-12	12	1	Engenheiro(a) Civil	30
123	2007-01	1	35	Arquitecto(a)	15
124	2006-12	2	13	Arquitecto(a)	12
125	2007-01	16	22	Arquitecto(a)	20
126	2007	6	8	Arquitecto(a)	14
127	Nao sei	0	1	Engenheiro(a)-técnico civil	10
128	2008-06	25	15	Engenheiro(a) Civil	13
129	2007-01	6	20	Arquitecto(a)	10
130	2006-10	3	4	Engenheiro(a) Civil	13
131	Desde o início, não recorro a data, devo ter iniciado no início de 2007, fui inclusivé à vossa formação no LNEC.	30	Costumo estar nuns 15, mas agora pelo facto de estar a acabar o mestrado só selecionei um, dentro em breve alterarei a situação.	Arquitecto(a)	10 completos, quase 11
132	03-2008	10	4	Engenheiro(a) Civil	15
133	2006-12	5	24	Engenheiro(a) Civil	14
134	2008-02	6	6	Arquitecto(a)	8
135	Para aí há 3 anos	1	4 ou 5	Arquitecto(a)	16
136	2007-02	nenhuma	13	Arquitecto(a)	25
137	2006-12	4	2	Arquitecto(a)	21
138	2008	1	7	Arquitecto(a)	9
139	2006-12	2	8	Arquitecto(a)	34
140	2009-03	1	9	Engenheiro(a) Civil	5
141	2007-04	0	7	Engenheiro(a)-técnico civil	34
142	2007-01	22	8	Engenheiro(a) Civil	33
143	2007-06	3	6	Engenheiro(a) Civil	21
144	2009-05	1	15	Arquitecto(a)	7
145	2007-03	0	3	Engenheiro(a) Civil	36
146	2007	12	8	Arquitecto(a)	13
147	2007.02	23	13	Arquitecto(a)	20
148	2008	4	14	Arquitecto(a)	7
149	19-12-2006	4	5	Engenheiro(a) Civil	26
150	2006-12	10	9	Arquitecto(a)	20
151	2007-02	2	2	Arquitecto(a)	10
152	2006-11	4	3	Engenheiro(a) Civil	15
153	2006	10	6	Arquitecto(a)	12
154	2008-02	0	1	Engenheiro(a) Civil	26
155	2006-11	0	6	Engenheiro(a) Civil	13
156	2008-02	3	5	Arquitecto(a)	35
157	2007-09	25	6	Arquitecto(a)	38
158	2010-03	1	8	Arquitecto(a)	6

N.º Ordem	Questões do grupo "Técnico"				
	1	2	3	4	5
159	2008	2	6	Arquitecto(a)	9
160	2007	3	5	Engenheiro(a) Civil	40
161	2006-12	5	5	Arquitecto(a)	20
162	2007-01	2	24	Arquitecto(a)	15
163	2006-12	9	8	Engenheiro(a) Civil	50
164	2009-11	0	21	Engenheiro(a)-técnico civil	7
165	2007-01	8	1	Arquitecto(a)	14
166	39066	14	10	Arquitecto(a)	12
167	2006-06	6	5	Arquitecto(a)	11
168	2007	mais ou menos 12	4	Arquitecto(a)	10
169	2006-12	4	4	Arquitecto(a)	12
170	2006-02	3	3	Arquitecto(a)	11
171	12-2006	14	7	Arquitecto(a)	13
172	2009-01	2	5	Engenheiro(a) Civil	20
173	2009-03	5	3	Engenheiro(a) Civil	25
174	2007-02	1	6	Arquitecto(a)	13
175	2007-03	3	6	Arquitecto(a)	11
176	2007-03	22	57	Arquitecto(a)	11
177	2007-5	6	7	Engenheiro(a) Civil	40
178	2006-12	24	6	Arquitecto(a)	14
179	2007-04	12	52	Arquitecto(a)	9
180	2007-10	20	6	Arquitecto(a)	30
181	2000 - 12	18	6	Engenheiro(a) Civil	52
182	2008-01	14	99	Arquitecto(a)	10
183	2007	29	5	Arquitecto(a)	22
184	2006-04	1	3	Engenheiro(a) Civil	27
185	2007-02	2	9	Engenheiro(a) Civil	20
186	2007-02	7	5	Arquitecto(a)	14
187	2006-12	2	8	Arquitecto(a)	20
188	2007-03	1	7	Arquitecto(a)	10
189	2006-12	15	4	Engenheiro(a) Civil	10
190	2009-09	3	8	Arquitecto(a)	10
191	2007-04	12	1	Arquitecto(a)	11
192	2007	Seis	Cinco	Engenheiro(a) Civil	18
193	2009-06	0	3	Engenheiro(a) Civil	25
194	Março 2008	1	5	Engenheiro(a) Civil	32
195	2006-12	4	2	Engenheiro(a) Civil	17
196	2007-01	34	5	Arquitecto(a)	14
197	2006-11	0	6	Engenheiro(a)-técnico civil	12
198	2008-04	1	4	Engenheiro(a) Civil	13
199	2007-02	5	26	Arquitecto(a)	12
200	2006-11	16	9	Engenheiro(a) Civil	37
201	2007-02	26	7	Engenheiro(a) Civil	20
202	2006-12	3	32	Arquitecto(a)	10
203	2006-12	14	9	Engenheiro(a) Civil	21
204	2007-01	1	2	Arquitecto(a)	11
205	2011-03	2	11	Arquitecto(a)	16
206	2006-12	13	2	Arquitecto(a)	14
207	2008-02	12	4	Engenheiro(a) Civil	30
208	2008-02	10	2	Arquitecto(a)	20
209	2008-09	2	5	Engenheiro(a) Civil	8
210	2007-08	15	53	Arquitecto(a)	15
211	2006-12	5	11	Arquitecto(a)	13
212	2006-12	3	3	Engenheiro(a) Civil	40
213	2008-02	vinte e tal	Lisboa Oeiras Montijo Almada Odivelas	Engenheiro(a) Civil	25 anos
214	2006-11	0	4	Engenheiro(a) Civil	18
215	2007-01	2	19	Arquitecto(a)	16
216	2006-12	1	3	Engenheiro(a) Civil	13
217	2006-06	3	todos	Arquitecto(a)	20

II.2 Respostas às questões do grupo “Instruções de aplicação”

N.º de ordem	Questão do grupo “Instruções de aplicação”								
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1	
1	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
2	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
5	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
6	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	<p>TODA A INFORMAÇÃO INDISPENSÁVEL NA APRECIAÇÃO DE UMA OBRA, COMO SEJAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROJECTO COMPLETO - FOTOGRAFIAS DO EDIFÍCIO - DADOS COMPLETOS DO EDIFÍCIO E SEU HISTORIAL, TANTO NO PLANO DO LICENCIAMENTO, COMO DA(S) UTILIZAÇÕES(S) QUE O MESMO TEVE ATÉ À DATA - TER VÁRIOS EXEMPLOS DE FICHAS DE AVALIAÇÃO - APÓS A SELECÇÃO DO TÉCNICO AVALIADOR, SER POSSÍVEL QUE ESTE INDICASSE OUTRO TÉCNICO COM FORMAÇÃO COMPLE-MENTAR PARA PODEREM, EM CONJUNTO, ELABORAR UMA FICHA DE AVALIAÇÃO MAIS BEM FUNDAMENTADA 	
7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
8	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
9	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
10	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	<p>as instruções deveriam alertar de forma mais insistente (principalmente para os técnicos com menos experiência) a procurar/detectar problemas construtivos e ao nível das instalações eléctricas, gas, águas e esgotos, muitas vezes ocultadas por obras em forma de "operações de estética" nas habitações.</p>	
11	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		
12	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
13	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	<p>Ano da instalação eléctrica. Exemplo: Antigamente usava-se fios de 1,5mm de diâmetro e hoje só é permitido 2,5mm. Numa vistoria que realizei, os fios eléctricos encontravam-se em bom estado, apesar de se encontrarem pelo exterior das paredes. No entanto, verifiquei que os fios usados para as tomadas tinham uma secção de 1,5mm e não 2,5mm. Tenho consciência que se for ligado um aquecedor a óleo, os fios aquecem muito chegando mesmo a derreter a tomada e provocar um curto-circuito. Em algumas cozinhas antigas não existem tomadas com fio terra. Os quadros eléctricos muitos deles ainda são sem dijuutores recentes. Perante este problema, em que mesmo estando aparentemente em bom estado não zela pela segurança contra o risco de incêndio. Pensando eu, importante assinalar se a instalação eléctrica é recente ou antiga.</p>	
14	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
15	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"									
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1		
16	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		
17	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
18	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
19	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
20	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
21	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
22	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Considero os critérios para a avaliação da instalação de gás algo confusos	
23	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
24	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Em que situações o problema é de tal modo grave que seria necessário ou obrigatório alertar a protecção civil, particularmente nas questões relacionadas com as instalações de gás, as instalações eléctricas e insalubridade/higiene no local de trabalho? Qual é o nosso "dever" numa situação dessas, além do preenchimento da ficha? Cabe aos departamentos das respectivas Câmaras Municipais avaliar e tratar desses procedimentos?	
25	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
26	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
27	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
28	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	forma de qualificação	
29	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
30	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
31	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Tipificação das soluções de reparação de patologias para recomendações ao senhorio / inquilino; Tipificação das causas de patologias para recomendações ao senhorio / inquilino; Metodologia e aplicação de instrumentos de análise da qualidade dos elementos ocultos, p. ex.: ferro do betão; tubagens de água e esgoto, fios eléctricos, pontes térmicas, humidades nos elementos, etc.	
32	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Acho pertinente que só agora me contactaram e que até agora desconhecia o MAEC e mesmo assim desconheço os procedimentos.	
33	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
34	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
35	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
36	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não		
37	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
38	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
39	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
40	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		
41	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
42	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
43	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
44	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
45	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não		
46	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não		
47	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"									
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1		
48	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
49	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
50	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
51	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			
52	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não			
53	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
54	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	As instruções de aplicação que conheço são de fevereiro de 2007 não o encontrando dividido por capítulos nem no índice se encontra os nomes que são enunciados no ponto 7; ou seja não sei do que estão a falar e só respondi "não" a todos por que o questionário não permite outras opções		
55	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
56	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
57	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
58	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
59	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
60	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
61	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
62	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
63	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
64	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
65	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
66	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Explicação clara do procedimento a realizar quando se efectua segunda vistoria ao mesmo prédio por reclamação de uma ou ambas as partes.		
67	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
68	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
69	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			
70	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
71	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
72	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Falta informação (e uma garantia de continuidade/regularidade) acerca do planeamento da realização das próprias vistorias; de garantias mínimas de realização, não havendo sequer divulgação (juntos dos técnicos inscritos) do número de notificações e sua atribuição. Tal facto (aliado à remuneração por cada acto/notificação, que normalmente corresponde a mais que uma vistoria) é desmotivador e traduz uma manifesta falta de transparência.		
73	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	novas legislações (gas, termico, qualidade ar, acessibilidade)		
74	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
75	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
76	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
77	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
78	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"							
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1
79	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
80	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
81	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Que as alterações claras ao projecto inicial (construção civil, instalações eléctricas, gás, etc) realizadas pelos arrendatários são da sua responsabilidade e não devem ser classificadas na ficha de avaliação. Esta situação deve ser claramente esclarecida.
82	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
83	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
84	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	A informação ser mais específica. Como lidar melhor quando as situações entre arrendatário e senhorio são tensas. Melhor informação sobre o que é do locado e edifício.
85	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
86	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
87	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
88	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	ao nível da informação o Maec em todos os capítulos deveria ser actualizado com base nas informações recolhidas das várias vistorias efectuadas , acompanhadas com mais exemplos fotográficos .
89	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
90	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
91	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
92	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
93	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
94	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
95	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não
96	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
97	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
98	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
99	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
101	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
102	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
103	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
104	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
105	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Que as alterações ligeiras dos imóveis posteriormente à construção, pouco contribuíram para a resolução dos problemas existentes nas fracções, fossem melhor observadas individualmente.
106	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	A ficha de avaliação não é explícita em relação a certos casos, que na minha opinião deveriam ser excluídos. Por exemplo, sistemas de incêndio, pode ser grave a sua ausência, mas no entanto não se considera grave na apreciação... a habitação deveria ser bem diferenciada do comércio, pois as exigências legais são outras.
107	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
108	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"									
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1		
109	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
110	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Julgo que, desde 2007, já muitas dúvidas terão sido suscitadas pelos técnicos. Essas dúvidas terão dado origem a um ajustamento de critérios e / ou novos enquadramentos, que deveriam estar acessíveis para consulta.		
111	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
112	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem experiência de aplicação é difícil propor melhoramentos..		
113	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
114	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
115	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não			
116	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
117	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
118	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
119	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
120	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
121	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim			
122	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
123	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não			
124	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
125	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
126	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
127	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não			
128	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
129	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Melhor forma, para melhor certeza, de avaliação quanto aos aspetos de degradação em locais parciais do locado. Melhor explicado quais os critérios que possam não ser avaliados... tipo os que foram intervidos pelos arrendatários.		
130	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
131	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Confrontei-me com algumas situações que se estivessem relatadas no manual evitaria de contactar o irhu, para esclarecer dúvidas e até o Lneec, chegou a acontecer. Casos estranhos como por exemplo, avaliar o estado de conservação de um edifício novo, mas por estar ainda sem certificados de inspeção nos elevadores, água ligada etc, deram anomalias muito graves (péssimo estado de conservação). Confesso que considero de grande importância e utilidade a formação que fiz no LNEC e na Ordem sobre a temática do NRAU. Sendo que esta facilitou a minha compreensão do manual. Devia ser obrigatória para todos a formação que aí fiz, pois acredito que só assim poderá haver uma maior coerência na avaliação técnicos.		
132	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
133	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
134	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
135	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
136	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	não tenho nenhuma sugestão de momento pois como anda não foi convocada para realizar qualquer avaliação não tenho qualquer informação que possa ser útil.		
137	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"								
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1	
138	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
139	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
140	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
141	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
142	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
143	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
144	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
145	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		
146	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
147	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	<p>Só conheço a versão não ilustrada de Fevereiro de 2007, a que me refiro. Considero-a muito clara na descrição dos critérios e da sua avaliação, embora não concorde com a eficácia de alguns. Julgo importante um muito breve enquadramento da actividade do avaliador, da sua posição independente das entidades reguladoras. Também algum enquadramento legal, relativamente à posição e identificação das restantes partes reguladores, projectistas, arrendatários, proprietários, prestadores dos serviços essenciais, água, esgotos, energia, etc. A devia alertar para uma prévia consideração das anomalias que são determinantes na avaliação, comopor exemplo: "Ascensor sem certificado de inspecção e garantia de manutenção válido".</p>	
148	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	<p>Existem por vezes situações dúbias que não se enquadram exactamente numa única descrição. Quando aplicável, deveria ser complementada com a legislação específica ou normas de boas práticas, tal como foi necessário definir para as instalações de gás e ascensores, pois nestes casos é necessário contactar a CAM para perceber o tipo de avaliação a fazer.</p>	
149	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
150	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	<p>Seria importante que o MAEC fosse revisto de modo a contemplar os esclarecimentos técnicos produzidos pelo LNEC até à data, que, actualmente, integram o "Documento Orientador de Procedimentos para os Representantes da OA nas CAM". Visto, só deste modo ser garantida a sua divulgação entre os técnicos autores de vistorias. Seria, igualmente, importante que fosse adoptado pelo LNEC um modo eficaz de actualização de informação relativa a esta matéria, nomeadamente, com a divulgação, sistemática, dos esclarecimentos que vai produzindo, entre as CAM e os técnicos. Só desta forma será possível o aperfeiçoamento da aplicação do Método e, em particular, a uniformização de critérios na sua aplicação.</p>	
151	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
152	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
153	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
154	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
155	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
156	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
157	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
158	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	<p>Não conheço as instruções referidas. Para poder finalizar o questionário, respondi "não".</p>	
159	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
160	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	<p>Explicitar (embora esteja implícito na legislação) a obrigatoriedade do técnico não não submeter a ficha de avaliação antes de expirar o prazo para a entrega de documentação previsto no nº e do artigo 8º da Portaria 1192-B/2006</p>	
161	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		
162	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não		

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"								
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1	
163	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
164	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
165	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
166	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Alguns esclarecimentos de interpretação dos diplomas implícitos que têm surgido no âmbito da prática das vistorias, e de homogeneidade de critérios entre Municípios. Destaco uma que refere aos 3 dias que os técnicos possuem para inserir a ficha no sistema após a vistoria, estes dias são úteis ou seguidos?
167	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Acho pertinente enviarem-nos por email todas as informações actualizadas, mais relativamente ás instruções de aplicação ilustrada(versão de outubro de 2007)e outras.
168	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Exemplos de possíveis equívocos cometidos pelos técnicos na avaliação das anomalias(penso ainda não existir).
169	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Apresentação de exemplos práticos.
170	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
171	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
172	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
173	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
174	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
175	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	
176	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Exemplos concretos de fichas de avaliação e fotografias. Se possível até 5 casos distintos
177	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	
178	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	que os critérios para o nível de anomalia não fossem tão ambíguos.
179	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
180	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Valor patrimonial do Imóvel
181	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
182	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
183	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
184	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
185	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
186	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
187	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
188	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
189	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
190	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
191	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
192	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
193	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
194	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
195	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	- Sintomas de Anomalias, para edifícios com estrutura mista de alvenaria e / ou taipa e betão armado

N.º de ordem	Questão do grupo "Instruções de aplicação"									
	6	7a	7b	7c	7d	8	9	9.1		
196	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
197	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
198	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
199	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
200	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
201	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
202	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
203	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Descrição quantitativa de intervenções efectuadas pelos arrendatários.		
204	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Caso não haja acesso à cobertura, apenas poderemos avaliar o seu estado pelos resultados no seu interior. Por este motivo deveria haver um campo onde fosse referido se houve acesso ou não à cobertura.		
205	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
206	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Maior clareza quanto à atribuição do nível de anomalia; Indicações para vistorias a mais do que 1 fracção de 1 edifício (exemplo, se no interior de 1 fracção se detectam anomalias na estrutura e nas outras fracções/áreas comuns/exterior isso não é visível, como fazer para essas onde tais anomalias não se detectam? Temos conhecimento da sua existência pela visita a uma fracção mas a visita a essas fracções não revelou qq anomalia desse tipo...)		
207	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
208	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
209	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Nota: Assinalei a opção não em todas as perguntas pelo facto de não conhecer as instruções em causa e este questionário me obrigava a responder mesmo neste caso.		
210	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			
211	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
212	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
213	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Como Engenheiro Civil dizer que uma alvenaria com mais de três pisos, porque não apresenta patologias vale 6. No mínimo é um atentado à ética e ao código deontológico dos Engenheiros. A missão do engenheiro é proteger vidas e património. O preenchimento do questionário ao tipo de estrutura segundo o FEMA 154 importaria uma avaliação estrutural do edifício. Como o MAEC tem como finalidade básica transferir as actualizações do IMI para os inquilinos logo é uma excelente documentação.		
214	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
215	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Procedimentos de vistoria: tempo que deve demorar cada vistoria, relacionamento com inquilinos e senhorios, tipo de representatividade, etc.		
216	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			
217	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não			

II.3 Respostas às questões do grupo “Ficha de avaliação”

N.º de ordem	Questões do grupo “Ficha de avaliação”					12
	10a	10b	10c	11	11.1	
1	Sim	Sim	Sim	Não		Sim
2	Sim	Sim	Sim	Não		Sim
3	Não	Não	Não	Não		Sim
4	Sim	Não	Não	Não		Sim
5	Não	Não	Não	Não		Sim
6	Não	Não	Não	Sim	Indicação da área total da unidade. Pagar ao técnico avaliador , na proporção directa desse parâmetro e na proporção inversa da idade do imóvel e do seu estado de conservação	Não
7	Não	Não	Não	Não		Sim
8	Não	Não	Não	Não		Sim
9	Não	Não	Não	Não		Sim
10	Não	Não	Não	Sim	- nos capítulos das instalações técnicas - gas, eléctrica - deveria constar uma quadrícula para identificar a existência ou não de certificados de instalação. - qualidade termica e acustica natural da habitação (independentemente do tipo de caixilharia ou parede exterior)	Sim
11	Não	Sim	Sim	Não		Sim
12	Sim	Sim	Sim	Não		Sim
13	Sim	Sim	Sim	Não		Sim
14	Não	Não	Não	Não		Sim
15	Não	Não	Não	Não		Sim
16	Não	Não	Não	Sim		Sim
17	Não	Não	Sim	Não		Sim
18	Não	Não	Não	Não		Sim
19	Não	Não	Não	Não		Sim
20	Não	Não	Não	Não		Sim
21	Não	Não	Não	Sim	número de frentes	Sim
22	Não	Não	Não	Não		Sim
23	Não	Não	Não	Não		Sim
24	Não	Não	Não	Não		Sim

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"				12
	10a	10b	10c	11	
25	Não	Não	Não	Não	Sim
26	Não	Não	Não	Não	Sim
27	Não	Não	Não	Não	Sim
28	Não	Não	Não	Sim	Sim
29	Sim	Não	Não	Não	Não
30	Não	Sim	Sim	Não	Sim
31	Não	Não	Não	Sim	Sim
32	Não	Não	Não	Sim	Sim
33	Não	Não	Não	Não	Sim
34	Não	Não	Não	Não	Sim
35	Sim	Sim	Sim	Não	Não
36	Não	Não	Não	Não	Sim
37	Não	Não	Não	Não	Sim
38	Não	Não	Não	Não	Sim
39	Não	Não	Não	Não	Sim
40	Não	Sim	Sim	Sim	Não
41	Não	Não	Não	Não	Sim
42	Não	Não	Não	Sim	Sim
43	Não	Não	Não	Não	Sim
44	Sim	Não	Não	Não	Sim
45	Não	Não	Não	Não	Sim
46	Não	Sim	Não	Sim	Sim
47	Não	Não	Não	Não	Sim
48	Não	Não	Não	Não	Sim
49	Não	Não	Não	Não	Sim
50	Sim	Não	Não	Não	Sim
51	Não	Não	Não	Não	Sim
52	Não	Não	Não	Não	Sim
53	Não	Não	Não	Não	Sim
54	Não	Não	Não	Sim	Não
55	Não	Não	Não	Não	Sim
56	Não	Não	Não	Não	Sim
57	Sim	Sim	Não	Não	Sim
58	Não	Não	Não	Não	Sim

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"					12
	10a	10b	10c	11	11.1	
59	Não	Não	Não	Não		Sim
60	Não	Não	Não	Não		Sim
61	Não	Não	Não	Sim	- A nível de Isolamento Térmico e insonorização	Não
62	Não	Não	Não	Não		Sim
63	Não	Não	Não	Não		Sim
64	Não	Sim	Não	Sim	No nº de pisos especificar quantos sobre a cota da soleira de acesso principal e quantos por baixo da mesma cota. Tipo de cobertura. Tipo de fachada	Sim
65	Não	Não	Não	Não		Sim
66	Não	Não	Não	Não		Sim
67	Não	Não	Não	Não		Não
68	Não	Não	Não	Não		Sim
69	Não	Não	Não	Não		Sim
70	Sim	Sim	Sim	Sim	Energias renováveis ou alternativas	Sim
71	Não	Não	Não	Não		Sim
72	Não	Não	Não	Não		Sim
73	Não	Não	Não	Sim	Acréscetar nº de instalações sanitárias. Especificar melhor os acessos verticais (escada/guarda/outros acessos, p.exº para deficientes).	Sim
74	Sim	Não	Não	Não		Não
75	Não	Não	Não	Não		Sim
76	Não	Sim	Não	Não		Sim
77	Não	Não	Não	Não		Não
78	Não	Não	Não	Não		Sim
79	Não	Sim	Não	Não		Sim
80	Não	Não	Não	Não		Sim
81	Não	Não	Não	Não		Sim
82	Não	Não	Não	Não		Sim
83	Não	Não	Não	Não		Sim
84	Não	Não	Não	Sim	Se geminada, isolada, em banda, o tipo de arruamento.	Não
85	Sim	Sim	Sim	Não		Sim
86	Não	Sim	Não	Não		Sim
87	Não	Não	Sim	Não		Sim
88	Não	Não	Não	Sim		Sim
89	Não	Não	Não	Não		Sim
90	Sim	Não	Não	Não		Sim
91	Não	Não	Não	Não		Sim

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"										
	10a	10b	10c	11	11.1					12	
92	Não	Não	Não	Não							Sim
93	Não	Não	Não	Não							Sim
94	Sim	Sim	Não	Não							Sim
95	Não	Não	Não	Não							Sim
96	Sim	Sim	Sim	Não							Sim
97	Não	Não	Não	Sim							Sim
98	Não	Não	Não	Não							Não
99	Não	Não	Não	Não							Sim
100	Não	Não	Não	Não							Sim
101	Não	Não	Não	Não							Sim
102	Não	Não	Não	Não							Sim
103	Não	Não	Não	Não							Sim
104	Sim	Não	Não	Não							Sim
105	Não	Não	Não	Não							Sim
106	Não	Não	Não	Sim	Incluir categorias compatíveis com o licenciamento em questao, ou seja, e por exemplo, se se trata de um centro de apoio domiciliario num res do chao, as exigencias de conservacao são naturalmente outras, e não constam nas lista de avaliacao. Outras actividades podiam ser incluídas em consulta do processo de licenciamento para melhor averiguar a sua validade. Se nao tem licenciamento entao deve haver lugar a denuncia.					Não	
107	Sim	Sim	Não	Não							Não
108	Não	Não	Não	Não							Sim
109	Não	Não	Não	Não							Sim
110	Sim	Sim	Não	Não							Não
111	Não	Não	Não	Não							Sim
112	Não	Não	Não	Não							Sim
113	Não	Não	Não	Não							Não
114	Sim	Sim	Sim	Sim	Comportamento térmico					Sim	
115	Sim	Não	Não	Não							Sim
116	Não	Não	Não	Não							Sim
117	Não	Não	Não	Sim							Sim
118	Não	Não	Não	Não							Sim
119	Não	Não	Não	Sim							Não
120	Não	Não	Não	Não							Sim
121	Sim	Sim	Sim	Sim							Não
122	Não	Não	Não	Não							Sim
123	Não	Sim	Não	Não							Não

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"				12
	10a	10b	10c	11	
	11.1				
124	Não	Sim	Não	Sim	Sim
125	Não	Não	Não	Não	Sim
126	Não	Sim	Não	Não	Sim
127	Sim	Sim	Sim	Não	Não
128	Não	Não	Não	Não	Não
129	Sim	Sim	Não	Não	Sim
130	Não	Sim	Não	Não	Sim
131	Não	Sim	Não	Não	Sim
132	Não	Não	Não	Não	Sim
133	Não	Não	Não	Não	Sim
134	Não	Não	Não	Não	Sim
135	Não	Não	Não	Não	Sim
136	Não	Não	Não	Não	Sim
137	Não	Não	Não	Não	Não
138	Não	Não	Não	Não	Sim
139	Não	Não	Não	Sim	Não
140	Não	Não	Não	Não	Sim
141	Não	Não	Não	Não	Sim
142	Não	Não	Não	Não	Sim
143	Não	Não	Não	Sim	Sim
144	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
145	Não	Não	Não	Não	Não
146	Não	Não	Não	Não	Sim
147	Não	Não	Não	Não	Sim
148	Não	Não	Não	Não	Sim
149	Não	Não	Não	Não	Sim
150	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
151	Não	Não	Não	Não	Sim
152	Não	Não	Não	Não	Sim
153	Não	Não	Não	Não	Sim
154	Não	Não	Não	Não	Sim
155	Não	Não	Não	Não	Não

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

11.1

Por vezes a tipologia estrutural não é tão clara conforme os exemplos para preenchimento, pelo que deveria haver hipótese de descrever um pouco melhor a estrutura do edifício.

Bem actualmente existem embora pouco comuns construções com estruturas diferentes. Lembrei-me da construção ecológica feita com fardos de palha, aqui em Portugal, basta ver <http://www.terrapalha.blogspot.com/>
Talvez colocasse na ficha uma opção em aberto, em vez que perguntas directivas fechadas em algumas situações para contemplar estas "raridades".

1- Fachadas; 2- Empenas.

Arquitectura, e descrição da tipologia estrutural

Complementaridade do locado (relativamente a uma outra unidade (locado ou não)): dependente ou autónoma

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"					12
	10a	10b	10c	11	11.1	
156	Não	Sim	Sim	Não		Sim
157	Não	Não	Não	Não		Sim
158	Não	Não	Não	Não		Sim
159	Sim	Não	Não	Não		Sim
160	Não	Não	Não	Não		Sim
161	Sim	Sim	Não	Sim	Entre as anomalias ligeiras, médias e graves deveriam existir categorias intermédias.	Sim
162	Não	Não	Não	Não		Sim
163	Não	Não	Não	Não		Sim
164	Não	Não	Não	Não		Sim
165	Não	Não	Não	Não		Sim
166	Não	Sim	Sim	Não		Sim
167	Não	Não	Não	Não		Sim
168	Não	Não	Não	Não		Sim
169	Não	Não	Não	Não		Sim
170	Não	Não	Não	Não		Sim
171	Não	Não	Não	Não		Sim
172	Sim	Não	Não	Não		Sim
173	Não	Não	Sim	Não		Sim
174	Não	Não	Não	Não		Sim
175	Não	Sim	Não	Não		Não
176	Não	Não	Não	Não		Sim
177	Não	Não	Não	Não		Sim
178	Não	Não	Não	Não		Não
179	Não	Não	Não	Não		Sim
180	Não	Não	Não	Sim	Melhorar e caracterizar melhor a tipologia estrutural em função da época	Sim
181	Sim	Sim	Sim	Não		Sim
182	Não	Não	Não	Sim	tipologia do edifício (banda, isolado, etc.)	Sim
183	Não	Não	Não	Não		Sim
184	Sim	Sim	Não	Não		Sim
185	Não	Não	Não	Não		Sim
186	Não	Não	Não	Sim	O ponto "Tipologia estrutural" poderia ser subdividido para melhor definição da fracção ou prédio. Poderia, por exemplo, subdividir Tipo de estrutura, Tipo de cobertura, etc., ou então alargar o quadro de preenchimento deste ponto.	Sim
187	Não	Não	Não	Não		Sim
188	Não	Não	Não	Sim	Certificado energético	Sim
189	Não	Não	Não	Não		Sim

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"					12
	10a	10b	10c	11	11.1	
190	Não	Não	Não	Não		Sim
191	Não	Não	Não	Não		Sim
192	Não	Não	Não	Não		Sim
193	Não	Sim	Não	Não		Não
194	Não	Não	Não	Não		Sim
195	Não	Sim	Sim	Sim	Tipologia Estrutural: Estrutura Mista Paredes Alvenaria e / ou Taipa e Betão Armado Uso da Unidade: Utilizar os mesmos tipos de uso, em consonância com os previstos no CIMI (últimas alterações). Por exemplo, habitação social, arru- mos, etc.	Sim
196	Não	Não	Não	Não		Sim
197	Não	Não	Não	Não		Sim
198	Não	Não	Não	Não		Não
199	Não	Não	Não	Não		Sim
200	Não	Não	Não	Não		Sim
201	Não	Não	Não	Não		Sim
202	Não	Não	Não	Não		Sim
203	Não	Não	Não	Não		Sim
204	Sim	Sim	Sim	Sim	Descrever a sua envolvente, ou prédios adjacentes, que poderão ter influência.	Sim
205	Não	Não	Não	Não		Sim
206	Não	Não	Não	Não		Sim
207	Não	Não	Não	Não		Sim
208	Não	Não	Não	Não		Sim
209	Não	Não	Não	Não		Sim
210	Não	Não	Não	Sim		Sim
211	Não	Não	Não	Não		Sim
212	Não	Não	Sim	Sim	remodelado, sua data	Sim
213	Não	Não	Não	Sim	13 ou 14 com algumas subclasses como previa o LESS LOSS ou o FEMA 154 e 155.	Sim
214	Não	Não	Não	Não		Sim
215	Não	Sim	Não	Não		Não
216	Não	Não	Não	Não		Sim
217	Não	Não	Não	Não		Sim

N.º de ordem		Questões do grupo "Ficha de avaliação"			
13	13.1	13.2	13.3	14	14.1
1	Não			Não	
2	Não			Não	
3	Sim			Não	
4	Não			Não	
5	Não			Não	
6	Não			Não	
7	Não			Não	
8	Não			Não	
9	Não			Não	
10	Não			Sim	- tipo de iluminação - na optica de um insentivo á instalação de dispositivos de baixo consumo
11	Sim	3 Elementos salientes	28 Equipamento sanitário, 29 Equipamento de cozinha, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio	Não	
12	Não			Não	
13	Não			Não	
14	Não			Não	
15	Não			Não	
16	Não			Não	
17	Não			Não	
18	Não			Não	
19	Não			Não	
20	Não			Não	
21	Não			Sim	nível de acessibilidade da fracção
22	Não			Não	
23	Não			Não	
24	Não			Não	
25	Não			Não	
26	Não			Não	
27	Não			Não	
28	Não			Não	
29	Não			Não	
30	Sim		37 Instalação de segurança contra incêndio	Não	
31	Não			Não	

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"			
	13	13.1	13.2	13.3
32	Sim			14
33	Não			14.1
34	Não			
35	Sim	16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo		Sim
36	Não			Não
37	Não			Não
38	Não			Não
39	Não			Não
40	Não		fora dos centros urbanos as diferentes partes, urbano - nao urbano, ocupado para habitação	Sim
41	Não			Não
42	Não			Sim
43	Não			Não
44	Sim	3 Elementos salientes	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 14 Instalações de teleco- municações e contra a intrusão, 17 Instalação de evacuação de lixo	34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
45	Não			Não
46	Não			Sim
47	Não			Não
48	Não			Não
49	Não			Não
50	Não			Não
51	Não			Não
52	Não			Não
53	Não			Sim
54	Não			Sim
55	Não			Sim
56	Não			Não
57	Não			Não
58	Não			Não
				Equipamentos de climatização ou colectores de energia solar térmica

Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
N.º de ordem	13	13.1	13.2	13.3	14	14.1
59	Não				Não	
60	Sim		17 Instalação de evacuação de lixo		Não	
61	Não				Não	
62	Não				Não	
63	Não				Não	
64	Não				Não	
65	Não				Não	
66	Não				Não	
67	Não				Não	
68	Não				Não	
69	Não				Não	
70	Sim		9 Dispositivos de protecção contra queda	26 Dispositivos de protecção de vãos, 27 Dispositivos de protecção contra queda	Não	
71	Sim		14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo	27 Dispositivos de protecção contra queda, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 37 Instalação de segurança contra incêndio	Não	
72	Não				Não	
73	Não				Sim	varandas, terraços, guardas; molduras de janelas, embasamentos do edifício; tubos de queda, algerozes. Subdividir o ponto 14 (telecomunicações / intrusão). Acrescentar Tv cabo ou fibra + internet. Elementos salientes estruturais ou "outros"
74	Não				Não	
75	Não				Não	
76	Não				Não	
77	Não				Não	
78	Não				Não	
79	Não				Não	
80	Não				Não	
81	Não				Não	
82	Não				Não	
83	Não				Sim	obras que entretanto foram realizadas
84	Não				Não	
85	Não				Não	
86	Não				Não	

N.º de ordem		Questões do grupo "Ficha de avaliação"			
13	13.1	13.2	13.3	14	14.1
87	Não			Não	
88	Sim	12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação	32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica	Não	
89	Não			Não	
90	Não			Sim	Outras instalações comuns (aquecimento, refrigeração, vácuo, tv e dados)
91	Não			Não	
92	Não			Não	
93	Não			Sim	Exposição solar
94	Não			Não	Accessibilidades
95	Sim			Sim	não serem sempre os mesmos a serem seleccionados para fazer as avaliações
96	Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura, 3 Elementos salientes 4 Paredes, 5 Revestimentos de pavimentos, 6 Tectos, 7 Escadas, 8 Caixilharias e portas, 9 Dispositivos de protecção contra queda, 10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de sensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo 18 Paredes exteriores, 19 Paredes interiores, 20 Revestimentos de pavimentos exteriores, 21 Revestimentos de pavimentos interiores, 22 Tectos, 23 Escadas, 24 Caixilharia e portas exteriores, 25 Caixilharia e portas interiores, 26 Dispositivos de protecção de queda, 28 Equipamento sanitário, 29 Equipamento de cozinha, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio	Não		
97	Não			Sim	
98	Não			Não	
99	Não			Não	
100	Não			Não	
101	Não			Não	
102	Não			Não	
103	Não			Não	
104	Não			Não	
105	Não			Não	

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"			
	13	13.1	13.2	13.3
				14
				14.1
106	Sim	9 Dispositivos de protecção contra queda	26 Dispositivos de protecção de vãos, 27 Dispositivos de protecção contra queda	Sim
				Caso o espaço esteja designado a uma actividade específica, esta deve estar devidamente licenciada na camara do respectivo concelho, sendo a partida invalidada a inspecção e denunciada a irregularidade de imediato caso nao se confirme o licenciamento. Naturalmente que vao surgir anomalias num espaço nao licenciado pela camara, pois nao cumpre com a legislação em vigor.
107	Sim		26 Dispositivos de protecção de vãos	Sim
				Os revestimentos de pavimentos, paredes e tectos das zonas húmidas separados dos restantes compartimentos. Equipamento de cozinha separado do mobiliário
108	Não			Sim
				- ISOLAMENTO ACÚSTICO;- ISOLAMENTO TÉRMICO.
109	Não			Sim
				Caragens (aparcamentos) e arrumos
110	Não			Não
111	Não			Não
112	Não			Não
113	Não			Não
114	Não			Não
115	Sim	12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio		Não
116	Não			Não
117	Não			Sim
118	Não			Não
119	Não			Não
120	Não			Não
121	Não			Não
122	Não			Não
123	Não			Não
124	Não			Não
125	Não			Não
126	Não			Não
127	Não			Não
128	Não			Não
129	Não			Sim
				Varandas; Logradouro / Jardim; Separar o edifício dos espaços exteriores.
130	Não			Não
131	Não			Não

Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
N.º de ordem	13	13.1	13.2	13.3	14	14.1
132	Não				Não	
133	Não				Não	
134	Não				Não	
135	Não				Não	
136	Não				Não	
137	Não				Não	
138	Não				Sim	
139	Sim		14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão		Sim	- Evacuação de águas pluviais; - Ter ou não instalações sanitárias no locado; - Usar instalações de apoio no exterior ao locado;
140	Não				Não	
141	Não				Não	
142	Não				Não	
143	Não				Não	
144	Não				Não	
145	Não				Não	
146	Não				Não	
147	Não				Não	
148	Não				Não	
149	Não				Não	
150	Não				Não	
151	Não				Não	
152	Não				Não	
153	Não				Não	
154	Não				Não	
155	Não				Não	
156	Não				Não	
157	Não				Não	
158	Não				Não	
159	Não				Não	
160	Não				Não	
161	Não				Não	
162	Não				Não	
163	Não				Não	
164	Não				Não	

N.º de ordem		Questões do grupo "Ficha de avaliação"			
13	13.1	13.2	13.3	14	14.1
165	Não			Não	
166	Não			Sim	deveria existir um campo de "outros" que permitisse ao técnico descrever o ou os elementos funcionais adaptados a cada caso.
167	Não			Não	
168	Não			Sim	Equipamento fixo que possa existir nas restantes divisões, existentes na altura do arrendamento do locado (ex. roupeiros embutidos e respectivas portas).
169	Não			Não	
170	Não			Não	
171	Não			Não	
172	Não			Não	
173	Não			Não	
174	Não			Não	
175	Não			Não	
176	Não			Não	
177	Não			Não	
178	Não			Sim	muitas vezes o imóvel sofre obras feitas pelo locado e esse factor não é ponderativo, ou seja acaba por prejudicar o locado uma vez que como o imóvel se encontra em bom estado o coeficiente é elevado e passível de sofrer aumento na renda, situação esta bastante injusta.
179	Sim		37 Instalação de segurança contra incêndio	Não	
180	Não			Não	
181	Não			Não	
182	Não			Não	
183	Não			Não	
184	Sim	3 Elementos salientes	9 Dispositivos de protecção contra queda	Não	
185	Não		27 Dispositivos de protecção contra queda	Não	
186	Não			Sim	A instalação de equipamentos para aproveitamento de energias renováveis (p.ex. painéis solares)
187	Não			Não	
188	Não			Não	
189	Não			Não	
190	Não			Não	
191	Não			Não	

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"			
	13	13.1	13.2	13.3
192	Não			14
193	Não			14.1
194	Não			Não
195	Não			Não
196	Não			Não
197	Não			Não
198	Não			Não
199	Não			Não
200	Não			Não
201	Não			Não
202	Não			Não
203	Não			Não
204	Não			Não
205	Não			Não
206	Não			Não
207	Não			Não
208	Não			Não
209	Sim	17 Instalação de evacuação de lixo		Não
210	Não			Não
211	Não			Não
212	Não			Não
213	Não			Sim
214	Não			Não
				Não
215	Sim	14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 17 Instalação de evacuação de lixo	29 Equipamento de cozinha, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 37 Instalação de segurança contra incêndio	Não
216	Não			Não
217	Não			Não

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
	15	16	16.1	17	17.1	17.2	17.3
1	Sim	Não		Não			
2	Sim	Não		Não			
3	Sim	Não		Não			
4	Não	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	11 Instalação de drenagem de águas residuais, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica
5	Não	Não		Não			
6	Sim	Não		Não			
7	Sim	Não		Não			
8	Não	Não		Sim		12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 15 Instalação de ascensores	32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica
9	Sim	Não		Não			
10	Sim	Não		Não			
11	Não	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica
12	Sim	Não		Sim	2 Cobertura		
13	Sim	Não		Sim	2 Cobertura		
14	Não	Não		Não			
15	Sim	Não		Não			
16	Sim	Não		Não			
17	Sim	Não		Não			
18	Sim	Não		Não			
19	Sim	Não		Não			
20	Sim	Não		Sim		16 Instalação de segurança contra incêndio	
21	Sim	Não		Não			
22	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 15 Instalação de ascensores	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica
23	Sim	Não		Não			

Questões do grupo "Ficha de avaliação"							
N.º de ordem	15	16	16.1	17	17.1	17.2	
						17.3	
24	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 37 Instalação de segurança contra incêndio
25	Sim	Não		Não			
26	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 15 Instalação de ascensores	30 Instalação de distribuição de água, 32 Instalação de gás
27	Sim	Não		Não			
28	Sim	Não		Não			
29	Não	Não		Não			
30	Não	Não		Sim	2 Cobertura, 3 Elementos salientes	11 Instalação de drenagem de águas residuais, 16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo	31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
31	Sim	Não		Não			
32	Sim	Não		Não			
33	Não	Sim	24/25 35/36	Não			
34	Sim	Não		Não			
35	Não	Não		Sim		12 Instalação de gás, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 37 Instalação de segurança contra incêndio
36	Não	Não		Não			
37	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	12 Instalação de gás	
38	Sim	Não		Não			
39	Sim	Não		Não			
40	Sim	Não		Sim	1 Estrutura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 16 Instalação de segurança contra incêndio	
41	Sim	Não		Não			
42	Sim	Não		Sim	1 Estrutura		
43	Sim	Não		Não			

Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
N.º de ordem	15	16	16.1	17	17.1	17.2 17.3
44	Sim	Sim	20/21 24/25	Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
45	Não	Não		Não		
46	Não	Não		Não		
47	Sim	Não		Não		
48	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	4 Paredes 9 Dispositivos de protecção contra queda, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio
49	Sim	Não		Sim		32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
50	Não	Não		Sim		14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 17 Instalação de evacuação de lixo
51	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	12 Instalação de gás 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
52	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo
53	Sim	Não		Sim	1 Estrutura	10 Instalação de distribuição de água, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
54	Sim	Não		Não		
55	Sim	Não		Não		
56	Não	Não		Não		
57	Sim	Não		Não		
58	Não	Não		Não		
59	Sim	Não		Não		

Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
N.º de ordem	15	16	16.1	17	17.1	17.2 17.3
60	Sim	Não		Sim		11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 17 Instalação de evacuação de lixo 32 Instalação de gás, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
61	Não	Não		Não		
62	Não	Não		Não		
63	Sim	Não		Não		
64	Sim	Não		Sim		30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás
65	Sim	Não		Não		
66	Não	Não		Não		
67	Não	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	
68	Sim	Não		Não		
69	Não	Não		Não		
70	Sim	Não		Não		
71	Sim	Não		Não		
72	Sim	Não		Não		
73	Não	Não	ambiguidade entre dispositivo de protecção de vãos e dispositivo de protecção contra queda	Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	9 Dispositivos de protecção contra queda, 10 Instalação de distribuição de água, 12 Instalação de gás, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio 32 Instalação de gás, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização
74	Sim	Não		Não		
75	Sim	Não		Sim		13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização
76	Não	Não		Sim	3 Elementos salientes	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização
77	Sim	Não		Sim		18 Paredes exteriores, 19 Paredes interiores, 20 Revestimentos de pavimentos exteriores, 21 Revestimentos de pavimentos interiores, 24 Caixilharia e portas exteriores, 25 Caixilharia e portas interiores, 32 Instalação de gás
78	Não	Não		Sim	1 Estrutura	
79	Sim	Não		Não		

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"					
	15	16	16.1	17	17.1	17.2
80	Sim	Não		17	17.1	17.3
81	Não	Não		Não		
82	Sim	Não		Não		
83	Sim	Não		Não		
84	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão 24 Caixilharia e portas exteriores, 29 Equipamento de cozinha
85	Sim	Não		Não		
86	Sim	Não		Não		
87	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
88	Não	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica
89	Sim	Não		Não		
90	Sim	Não		Sim		12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 15 Instalação de ascensores
91	Sim	Não		Não		
92	Sim	Não		Não		
93	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 35 Instalação de ventilação 18 Paredes exteriores, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização
94	Sim	Não		Sim	1 Estrutura	4 Paredes, 10 Instalação de distribuição de água, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo
95	Sim	Sim	não serem sempre os mesmos a serem seleccionados para fazer as avaliações ...	Sim		
96	Sim	Não		Não		
97	Sim	Não		Não		
98	Não	Não		Não		

N.º de ordem		Questões do grupo "Ficha de avaliação"				
15	16	16.1	17	17.1	17.2	17.3
99	Sim	Não	Não			
100	Sim	Não	Não			
101	Sim	Sim	Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	11 Instalação de drenagem de águas residuais, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores	32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização
102	Não	Sim	Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura		
103	Sim	Não	Não			
104	Sim	Não	Sim	3 Elementos salientes	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás
105	Sim	Não	Não			
106	Não	Não	Sim	2 Cobertura, 3 Elementos salientes	9 Dispositivos de protecção contra queda, 10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	26 Dispositivos de protecção de vãos, 27 Dispositivos de protecção contra queda, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de climatização, 36 Instalação de segurança contra incêndio
107	Não	Sim	Não			
108	Sim	Sim	Não			
109	Sim	Não	Não			
110	Sim	Não	Não			
111	Sim	Não	Não			
112	Sim	Não	Não			
113	Não	Não	Não			
114	Não	Não	Não			
115	Sim	Não	Não			
116	Sim	Não	Não			
117	Sim	Não	Sim			
118	Sim	Não	Não			

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
	15	16	16.1	17	17.1	17.2	17.3
119	Não	Não		Sim		5 Revestimentos de pavimentos	20 Revestimentos de pavimentos exteriores, 21 Revestimentos de pavimentos interiores, 28 Equipamento sanitário, 29 Equipamento de cozinha, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás
120	Não	Não		Não			
121	Não	Não		Sim	1 Estrutura	4 Paredes, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 13 Instalação eléctrica e de iluminação	18 Paredes exteriores, 20 Revestimentos de pavimentos exteriores, 24 Caixilharia e portas exteriores, 27 Dispositivos de protecção contra queda, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 35 Instalação de ventilação
122	Não	Sim	20/21;26/27;30/31;35/36	Não			
123	Sim	Não		Não			
124	Não	Não		Não			
125	Sim	Não		Não			
126	Sim	Não		Não			
127	Sim	Não		Sim	1 Estrutura		
128	Sim	Não		Não			
129	Sim	Não		Sim		7 Escadas, 10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais	29 Equipamento de cozinha, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais
130	Não	Não		Não			
131	Sim	Não		Não			
132	Sim	Não		Não			
133	Sim	Não		Não			
134	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás	
135	Sim	Não		Não			
136	Sim	Não		Não			
137	Sim	Não		Não			
138	Sim	Não		Não			
139	Sim	Não		Sim			34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 36 Instalação de climatização
140	Sim	Não		Não			
141	Sim	Não		Não			
142	Sim	Não		Não			

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
	15	16	16.1	17	17.1	17.2	17.3
143	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
144	Sim	Não		Não			
145	Não	Não		Não			
146	Não	Não		Não			
147	Sim	Não		Não			
148	Sim	Sim	4-18-2011	Sim		4 Paredes, 10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	18 Paredes exteriores, 31 Instalação de drenagem de águas residuais
149	Não	Não		Não			
150	Não	Não		Sim	1 Estrutura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 13 Instalação eléctrica e de iluminação	31 Instalação de drenagem de águas residuais
151	Sim	Não		Não			
152	Sim	Não		Sim	1 Estrutura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
153	Sim	Não		Não			
154	Sim	Não		Sim	1 Estrutura	4 Paredes	18 Paredes exteriores
155	Sim	Não		Não			
156	Sim	Não		Não			
157	Sim	Não		Não			
158	Sim	Não		Não			
159	Sim	Sim	26/27	Sim		10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 16 Instalação de segurança contra incêndio	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
160	Sim	Não		Não			
161	Sim	Não		Não			
162	Sim	Não		Não			
163	Sim	Não		Não			
164	Sim	Não		Não			

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
	15	16	16.1	17	17.1	17.2	17.3
165	Sim	Não		Não			
166	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 37 Instalação de segurança contra incêndio
167	Sim	Não		Não			
168	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	12 Instalação de gás	
169	Sim	Não		Não			
170	Sim	Não		Não			
171	Não	Não		Não			
172	Sim	Não		Não			
173	Sim	Não		Não			
174	Não	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
175	Sim	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 16 Instalação de segurança contra incêndio	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
176	Sim	Não		Não			
177	Sim	Não		Não			

Questões do grupo "Ficha de avaliação"							
N.º de ordem	15	16	16.1	17	17.1	17.2	
					17.3		
178	Não	Não		Sim	1 Estrutura, 2 Cobertura, 3 Elementos salientes	4 Paredes, 5 Revestimentos de pavimentos, 6 Tectos, 7 Escadas, 8 Caixilharias e portas, 9 Dispositivos de protecção contra queda, 10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio, 17 Instalação de evacuação de lixo	18 Paredes exteriores, 19 Paredes interiores, 20 Revestimentos de pavimentos exteriores, 21 Revestimentos de pavimentos interiores, 22 Tectos, 23 Escadas, 24 Caixilharia e portas exteriores, 25 Caixilharia e portas interiores, 26 Dispositivos de protecção de vãos, 27 Dispositivos de protecção contra queda, 28 Equipamento sanitário, 29 Equipamento de cozinha, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
179	Sim	Sim	33/34; 35/36	Sim		12 Instalação de gás, 15 Instalação de ascensores, 16 Instalação de segurança contra incêndio	32 Instalação de gás, 37 Instalação de segurança contra incêndio
180	Sim	Sim	Torna-se por vezes confuso na diferenciação das partes comuns com as referentes à fracção	Não			
181	Sim	Não		Não			
182	Não	Não		Não			
183	Sim	Não		Não			
184	Sim	Não		Sim	3 Elementos salientes	9 Dispositivos de protecção contra queda	26 Dispositivos de protecção de vãos, 27 Dispositivos de protecção contra queda
185	Sim	Não		Não			
186	Sim	Não		Não			
187	Sim	Não		Não			
188	Sim	Não		Não			
189	Sim	Não		Não			
190	Sim	Não		Não			
191	Não	Não		Sim	2 Cobertura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	
192	Sim	Não		Não			

Questões do grupo "Ficha de avaliação"						
N.º de ordem	15	16	16.1	17	17.1	17.2
193	Não	Não		Não		17.3
194	Não	Não		Sim	10 Instalação de distribuição de água, 12 Instalação de gás	32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 35 Instalação de ventilação, 36 Instalação de climatização, 37 Instalação de segurança contra incêndio
195	Sim	Não		Não		
196	Sim	Não		Não		
197	Sim	Não		Não		
198	Sim	Não		Não		
199	Sim	Não		Não		
200	Sim	Não		Não		
201	Sim	Não		Não		
202	Não	Não		Sim	2 Cobertura	12 Instalação de gás, 16 Instalação de segurança contra incêndio
203	Sim	Não		Não		32 Instalação de gás
204	Sim	Não		Sim	2 Cobertura	12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão, 15 Instalação de ascensores
205	Sim	Não		Não		30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão
206	Não	Não		Sim	2 Cobertura	28 Equipamento sanitário, 30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 33 Instalação eléctrica
207	Sim	Não		Não		
208	Sim	Não		Sim	1 Estrutura	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás
209	Sim	Não		Não		
210	Sim	Não		Não		
211	Sim	Não		Não		
212	Sim	Não		Não		
213	Não	Não		Não		
214	Sim	Não		Não		

Questões do grupo "Ficha de avaliação"																	
N.º de ordem	15	16	16.1	17	17.1	17.2	17.3										
215	Não	Sim	35/36	Sim	10 Instalação de distribuição de água, 11 Instalação de drenagem de águas residuais, 12 Instalação de gás, 13 Instalação eléctrica e de iluminação, 14 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	30 Instalação de distribuição de água, 31 Instalação de drenagem de águas residuais, 32 Instalação de gás, 33 Instalação eléctrica, 34 Instalações de telecomunicações e contra a intrusão											
216	Sim	Não		Não													
217	Sim	Não		Não													
Questões do grupo "Ficha de avaliação"																	
N.º de ordem	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
1	Maior	Maior	Menor	Maior	Menor	Menor	Menor	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor
2	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual
3	Maior	Maior	Menor	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor
4																	
5	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
6	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual
7	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
8	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Igual
9	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
10	Maior	Maior	Igual	Maior	Menor	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior	Maior	Menor
11	Igual	Igual	Menor	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Menor	Maior	Igual
12																	
13	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Maior	Maior	Menor
14	Maior	Maior	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

N.º de ordem	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor
30	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Menor
31																	
32																	
33	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual
34																	
35	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor
36	Igual	Maior	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45	Maior	Maior	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Menor
46	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
47																	
48																	
49																	
50	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Maior	Igual	Menor
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Igual	Igual	Menor
57																	
58	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual

Questões do grupo "Ficha de avaliação"																	
N.º de ordem	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
59																	
60																	
61	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
62	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual
63																	
64																	
65																	
66	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual
67	Maior	Maior	Menor	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual
68																	
69	Maior	Maior	Menor	Maior	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Menor
70																	
71																	
72																	
73	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual
74																	
75																	
76	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual
77																	
78	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
79																	
80																	
81	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
82																	
83																	
84																	
85																	
86																	
87																	
88	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Menor	Igual	Igual	Menor
89																	
90																	
91																	
92																	
93																	

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

N.º de ordem	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
94																	
95																	
96																	
97																	
98	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
99																	
100																	
101																	
102	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual
103																	
104																	
105																	
106	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Menor	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Maior
107	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual
108																	
109																	
110																	
111																	
112																	
113												Maior	Maior				
114	Maior	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Menor	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
115																	
116																	
117																	
118																	
119	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Menor	Menor
120												Maior	Maior				
121	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Menor	Maior	Igual	Maior	Menor	Igual	Maior	Menor
122	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
123																	
124	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Menor	Maior	Igual
125																	
126																	
127																	
128																	

N.º de ordem	Questões do grupo "Ficha de avaliação"																
	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
129																	
130	Maior	Maior	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Menor
131																	
132																	
133																	
134																	
135																	
136																	
137																	
138																	
139																	
140																	
141																	
142																	
143																	
144																	
145	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior
146	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual
147																	
148																	
149	Maior	Maior	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor
150	Igual	Igual	Menor	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Menor	Igual	Igual
151																	
152																	
153																	
154																	
155																	
156																	
157																	
158																	
159																	
160																	
161																	
162																	
163																	

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

N.º de ordem	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
164																	
165																	
166																	
167																	
168																	
169																	
170																	
171	Maior	Maior	Menor	Maior	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor
172																	
173																	
174	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
175																	
176																	
177																	
178	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Menor	Menor	Igual	Menor
179																	
180																	
181																	
182			Menor														
183																	
184																	
185																	
186																	
187																	
188																	
189																	
190																	
191	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual
192																	
193	Maior	Maior	Igual	Maior	Menor	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Menor	Maior	Maior	Menor
194	Maior	Maior	Igual	Maior	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Igual	Igual	Menor
195																	
196																	
197																	
198																	

Questões do grupo "Ficha de avaliação"																	
N.º de ordem	15.1-1	15.1-2	15.1-3	15.2-4	15.2-5	15.2-6	15.2-7	15.2-8	15.2-9	15.2-10	15.2-11	15.2-12	15.2-13	15.2-14	15.2-15	15.2-16	15.2-17
199																	
200																	
201																	
202	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual
203																	
204																	
205																	
206	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
207																	
208																	
209																	
210																	
211																	
212																	
213	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
214																	
215	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
216																	
217																	

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37
1	Maior	Menor	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Menor	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor	Menor					
2	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor	Menor					
3	Maior	Menor	Menor	Menor	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor						
4																				
5	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual						
6	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual						
7	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual						
8	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual						
9	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual						
10	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor						
11	Menor	Igual	Igual	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Igual	Menor	Menor	Menor	Igual	Igual						
12																				
13	Maior	Menor	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor						
14	Maior		Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior						
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual		Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual						
30	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual						
31																				
32																				
33	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior						
34																				
35	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor	Maior						

Questões do grupo "Ficha de avaliação"																				
N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37
36	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Menor	Menor
46	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
47																				
48																				
49																				
50	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual
51																				
52																				
53																				
54																				
55																				
56	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Igual	Menor	Igual
57																				
58	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
59																				
60																				
61	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior
62	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Maior
63																				
64																				
65																				
66	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual
67	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
68																				
69	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Maior	Menor	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Maior	Menor	Maior
70																				

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37		
71																						
72																						
73	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	
74																						
75																						
76	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
77																						
78	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
79																						
80																						
81	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
82																						
83																						
84																						
85																						
86																						
87																						
88	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual
89																						
90																						
91																						
92																						
93																						
94																						
95																						
96																						
97																						
98	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
99																						
100																						
101																						
102	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
103																						
104																						
105																						

		Questões do grupo "Ficha de avaliação"																		
N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37
106	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior
107	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior
108																				
109																				
110																				
111																				
112																				
113															Maior	Maior				Menor
114	Maior	Menor	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
115																				
116																				
117																				
118																				
119	Maior	Menor	Maior	Menor	Igual	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Menor	Igual	Menor	Menor
120															Maior	Maior				
121	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Maior	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior
122	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual
123																				
124	Igual	Igual	Maior	Menor	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual
125																				
126																				
127																				
128																				
129																				
130	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual
131																				
132																				
133																				
134																				
135																				
136																				
137																				
138																				
139																				
140																				

Questões do grupo "Ficha de avaliação"

N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37	
141																					
142																					
143																					
144																					
145	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior
146	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual
147																					
148																					
149	Igual	Menor	Igual	Menor	Menor	Menor	Maior	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Menor	Igual	Menor	Menor	Igual
150	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual
151																					
152																					
153																					
154																					
155																					
156																					
157																					
158																					
159																					
160																					
161																					
162																					
163																					
164																					
165																					
166																					
167																					
168																					
169																					
170																					
171	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Menor	Menor
172																					
173																					
174	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
175																					

Questões do grupo "Ficha de avaliação"																					
N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37	
176																					
177																					
178	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Menor	Igual
179																					
180																					
181																					
182																					Maior
183																					
184																					
185																					
186																					
187																					
188																					
189																					
190																					
191	Igual	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Igual	Menor	Menor
192																					
193	Maior	Menor	Maior	Menor	Menor	Menor	Maior	Menor	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Menor	Maior
194	Maior	Menor	Menor	Menor	Igual	Igual	Maior	Menor	Igual	Igual	Menor	Menor	Maior	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior	Igual
195																					
196																					
197																					
198																					
199																					
200																					
201																					
202	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Igual	Igual	Igual
203																					
204																					
205																					
206	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Maior	Maior	Maior	Maior	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
207																					
208																					
209																					
210																					

Questões do grupo "Ficha de avaliação"																					
N.º de ordem	15.3-18	15.3-19	15.3-20	15.3-21	15.3-22	15.3-23	15.3-24	15.3-25	15.3-26	15.3-27	15.3-28	15.3-29	15.3-30	15.3-31	15.3-32	15.3-33	15.3-34	15.3-35	15.3-36	15.3-37	
211																					
212																					
213	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual
214																					
215	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Menor	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Igual	Menor	Menor	Menor	Menor
216																					
217																					

II.5 Respostas às questões do grupo "Resultado da avaliação"

Questões do grupo "Resultado da avaliação"			
N.º de ordem	18	18.1	18.2
1	Sim	Mais favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média) Não
2	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média) Não
3	Sim	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Não
4	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média) Não
5	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
6	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
7	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
8	Sim	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
9	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Não
10	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
11	Não	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
12	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"			
	18	18.1		
				19.1
13	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
14	Sim	Nunca ocorreu		Sim
15	Sim	Nunca ocorreu		Sim
16	Sim	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
17	Sim	Nunca ocorreu		Sim
18	Sim	Nunca ocorreu		Sim
19	Sim	Nunca ocorreu		Sim
20	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim
21	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não
22	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não
23	Sim	Nunca ocorreu		Não
24	Sim	Nunca ocorreu		Não
25	Sim	Nunca ocorreu		Não
26	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim
27	Sim	Nunca ocorreu		Não
28	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim
29	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim
30	Não	Mais favorável		Não
31	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim
32	Não	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim
33	Não	Mais favorável		Não
34	Sim			Não
35	Sim	Mais favorável		Sim

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"		
	18	18.1	18.2
			19
			19.1
36	Não	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)
			Sim
37	Sim	Nunca ocorreu	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
			Sim
38	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
39	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
			Sim
40	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)
			Sim
41	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
42	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
			Sim
43	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
44	Sim	Mais favorável	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
			Sim
45	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)
			Sim
46	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)
			Não
47	Sim	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)
			Não
48	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
49	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
50	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
			Sim
51	Sim	Mais favorável	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
			Sim
52	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
			Sim
53	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
54	Sim	Nunca ocorreu	
			Não
55	Sim		
			Não
56	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)
			Sim
57	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
			Sim

N.º de ordem		Questões do grupo "Resultado da avaliação"		
18	18.1	18.2	19	19.1
58	Sim Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos), Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
59	Sim Nunca ocorreu		Não	
60	Sim Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
61	Sim Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
62	Não Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
63	Sim Nunca ocorreu		Não	
64	Sim Nunca ocorreu		Não	
65	Sim Nunca ocorreu		Não	
66	Sim Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
67	Sim Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
68	Sim Nunca ocorreu		Não	
69				
70				
71	Sim Nunca ocorreu		Não	
72	Sim Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
73	Sim Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos), Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
74	Sim Nunca ocorreu		Não	
75	Sim Nunca ocorreu		Não	
76	Sim Mais favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
77	Sim Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
78	Não Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
79	Sim Nunca ocorreu		Não	
80	Sim Mais favorável		Não	
81	Sim Menos favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
82				
83	Sim Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"				
	18	18.1	18.2		19
84	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
85					
86	Sim	Nunca ocorreu		Não	
87					
88	Sim	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
89	Não	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
90	Sim	Menos favorável		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
91	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
92	Sim	Mais favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Não	
93	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
94	Não	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
95					
96	Não	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
97					
98					
99	Sim	Menos favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
100	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
101	Sim	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
102	Sim	Mais favorável		Não	
103	Sim	Nunca ocorreu		Não	
104	Sim	Nunca ocorreu		Não	
105	Sim	Nunca ocorreu		Não	
106	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos), Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
107	Não	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), local afectado (principal ou secundário)

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"		
	18	18.1	18.2
			19
			19.1
108	Sim	Mais favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média) Não
109	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário) Sim
110	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário) Sim
111	Sim	Nunca ocorreu	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário) Sim
112			
113	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
114			
115	Sim	Nunca ocorreu	Não
116	Sim	Nunca ocorreu	Não
117			
118			
119	Sim	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Não
120	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos) Sim
121			
122	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média) Sim
123	Sim	Nunca ocorreu	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias) Sim
124	Não	Menos favorável	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais) Sim
125			
126	Sim	Nunca ocorreu	Não
127			
128	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média) Não
129	Sim		extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário) Sim
130	Sim		gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais) Sim
131	Sim	Nunca ocorreu	Não
132	Sim	Nunca ocorreu	Não

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"				
	18	18.1	18.2		
			19		
			19.1		
133	Sim	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
134	Sim	Mais favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
135	Não	Mais favorável		Sim	
136					
137					
138	Sim	Mais favorável		Não	
139	Não	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
140	Sim	Nunca ocorreu		Não	
141					
142	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
143	Sim	Nunca ocorreu		Não	
144	Sim	Nunca ocorreu		Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
145					
146	Não	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média), Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
147	Sim	Menos favorável		Não	
148	Sim	Nunca ocorreu		Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
149	Sim	Nunca ocorreu	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
150	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
151	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), local afectado (principal ou secundário)
152	Sim	Nunca ocorreu		Não	
153	Não	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
154					
155					
156					
157	Sim	Nunca ocorreu		Não	
158	Sim	Nunca ocorreu		Não	
159	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
160	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
161	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"				
	18	18.1	18.2		19
162	Sim	Nunca ocorreu		Não	
163	Sim	Nunca ocorreu		Não	
164					
165	Sim	Nunca ocorreu		Não	
166	Sim	Mais favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
167	Sim	Mais favorável		Não	
168	Sim	Menos favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
169	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
170	Sim	Nunca ocorreu		Não	
171	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
172	Sim	Nunca ocorreu		Não	
173					
174	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
175					
176	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	local afectado (principal ou secundário)
177	Sim	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
178	Sim	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	
179	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Não	
180	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
181	Sim			Não	
182	Sim	Menos favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Não	
183	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
184	Sim	Nunca ocorreu		Não	
185	Sim	Nunca ocorreu		Não	
186	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
187	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
188	Sim	Nunca ocorreu		Não	
189	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	

N.º de ordem	Questões do grupo "Resultado da avaliação"				
	18	18.1	18.2		19
190	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
191	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
192	Sim		Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
193					
194					
195	Sim	Nunca ocorreu		Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
196	Não	Menos favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
197					
198	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
199	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
200	Sim	Nunca ocorreu		Não	
201	Sim	Nunca ocorreu		Não	
202	Sim	Menos favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
203	Sim	Nunca ocorreu		Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
204	Sim	Nunca ocorreu		Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)
205	Sim	Nunca ocorreu		Não	
206	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), local afectado (principal ou secundário)
207	Sim	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais), extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
208	Não	Mais favorável	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
209	Sim	Nunca ocorreu		Não	
210	Sim	Nunca ocorreu		Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias), local afectado (principal ou secundário)
211	Sim	Menos favorável	Terceira regra (afastamento de elementos de ponderação 1 e 2 relativamente à média)	Não	
212	Sim	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Sim	gravidade da anomalia (consequência da anomalia nas exigências funcionais)
213	Não	Nunca ocorreu		Não	
214					
215	Sim	Mais favorável	Segunda regra (afastamento de elementos de ponderação 3 a 6 relativamente à média)	Sim	extensão da anomalia (relação entre a área afectada e a área sem anomalias)

N.º de ordem		Questões do grupo "Resultado da avaliação"		
18	18.1	18.2	19	19.1
Sim	Nunca ocorreu		Não	
Sim	Nunca ocorreu	Primeira regra (classificação segundo a escala de intervalos)	Não	

II.6 Respostas às questões do grupo "Processo de vistoria"

N.º de ordem		Questões do grupo "Processo de vistoria"				
20	21	22	22.	23	24	25
30	12	Não		Proprietário, Locatário, advogado	Sim	Sim
30	3	Sim	Proprietário	Proprietário	Sim	Não
40	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
4	depende de muitos factores	Não		Proprietário, Locatário, advogados	Sim	Sim
120	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
180	80	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
30	3-5-2011	Não		Locatário	Sim	Sim
60	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
60	4	Não		Locatário	Sim	Sim
20	4	Não		Proprietário	Sim	Sim
30	3,5	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Não
50	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
45	5 a 7 horas	Não		Locatário	Sim	Sim
20	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
20	2	Não		Locatário	Sim	Sim
30 minutos	5 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
90	3	Não		Locatário	Sim	Não
30	12	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
120	10	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim

Questões do grupo "Processo de vistoria"

N.º de ordem	20	21	22	22.	23	24	25
20	30	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
21	60	2-3-2011	Não		Proprietário	Sim	Sim
22	30	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
23	45	3	Não		Proprietário	Sim	Sim
24	45	5	Não		Locatário, representante do proprietário	Sim	Sim
25	30	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
26	45	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
27	40	4	Não		Proprietário, Locatário, mestre de obras	Sim	Não
28	4	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
29	40	4	Não		Locatário	Sim	Sim
30	30 min	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
31	45	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
32	60	3	Sim	Proprietário, Locatário	Proprietário	Sim	Não
33	30	3	Não		Locatário	Sim	Sim
34	real não sei apenas fiz simulações para treinar	não sei	Não		Proprietário	Sim	Sim
35	30-45	4h	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
36	35m	3h	Não		Locatário	Sim	Sim
37	540	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
38	30	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
39	40	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
40	30mt	2h	Não		ambos	Sim	Não
41	120	14	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
42	60	6	Não		Proprietário, Locatário, Representante: advogado	Sim	Sim
43	50	36	Não		Proprietário	Sim	Sim
44	45	6	Não		Proprietário	Sim	Sim
45	60	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
46	30	2h30	Não		Proprietário, Locatário, câmara municipal	Sim	Sim
47	30	4	Não		Locatário	Sim	Sim
48	30	3	Não		ARRENDATÁRIO	Sim	Sim
49	30min	1h30	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
50	60	8	Não		Locatário	Sim	Sim
51	30	3	Não		Locatário	Sim	Sim
52	60	3-5-2011	Não		Locatário, Mandatários	Sim	Sim
53	60	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim

Questões do grupo "Processo de vistoria"						
N.º de ordem	20	21	22	22.	23	24 25
54	45	15	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
55	30	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
56	60	8	Não		Locatário	Sim Sim
57	1 hora	2,5 horas	Não		Locatário, Representante do Proprietário	Não Sim
58	45	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
59	30	3	Sim	Proprietário	Proprietário, Advogado	Sim Sim
60	40	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
61	60 minutos	três horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
62	60 MINUTOS	8 H	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
63	60	8	Sim	Proprietário, Locatário	Proprietário, Locatário	Sim Sim
64	45	3	Não		Proprietário, Locatário	Não Sim
65	30	2	Não		Locatário	Sim Sim
66	30	5	Não		Locatário	Sim Sim
67	20	3 HORAS	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
68	180	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
69						
70						
71	45	4	Não		Locatário	Sim Sim
72	15	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
73	depende da dimensão	depende do local.	Não		Proprietário, Locatário, representante ou advogado	Sim Sim
74	45	6	Não		ambas as partes	Sim Sim
75	60 a 75	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
76	45 minutos	8 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
77	120	10	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
78	30	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
79	30	2	Não		Locatário	Sim Sim
80	40 minutos	5 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
81	15 min.	1H30m	Não		Locatário	Sim Sim
82						
83	30 min.	28 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
84	30	3	Não		Locatário, Representantes dos proprietários	Sim Sim
85						
86	40	120	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
87						
88	90 a 120	10 a 12	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim

Questões do grupo "Processo de vistoria"

N.º de ordem	20	21	22	22.	23	24	25
89	60 minutos	6 horas	Não		Locatário, Representante do Proprietário	Sim	Sim
90	90	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
91	60	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
92	15	2	Sim	Proprietário	Locatário, advogado	Não	Sim
93	30 a 60	2 a 3	Não		Locatário	Sim	Sim
94	30	4 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
95							
96	1231231242342343423	3434	Sim	Proprietário	Proprietário	Sim	Sim
97							
98							
99	cada vistoria tem o seu próprio tempo	bastantes horas, pois todo o processo requer profissionalismo	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
100	30	1,5	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
101	120min	96h	Não		Proprietário	Sim	Sim
102	40	8	Não		Locatário	Sim	Sim
103	120	12	Não		Proprietário, Locatário, administrador	Sim	Sim
104	60	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
105	180	24	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
106	50	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
107	30	3	Não		Locatário	Sim	Sim
108	20	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
109	45	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
110	60	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
111	30 a 40 minutos	3 a 4h	Não		Proprietário, Locatário, advogados representantes do Proprietário	Sim	Sim
112							
113	30	2 ou 3	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
114							
115	20 a 40	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
116	20	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
117							
118							
119	30	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
120	30	2,5	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim
121							
122	60	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim	Sim

Questões do grupo "Processo de vistoria"						
N.º de ordem	20	21	22	22.	23	24 25
123	60	8	Não		Proprietário, Locatário	Não Sim
124	60	90	Não		Proprietário	Sim Sim
125						
126	30 minutos	120 minutos	Não		Locatário	Sim Sim
127						
128	30	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
129	45	4	Não		Proprietário, Locatário, Filhos	Sim Sim
130	30min	3 horas	Não		Proprietário	Sim Sim
131	45 minutos	8 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
132	45	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
133	45	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
134	90	8	Não		Locatário	Sim Sim
135	30	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
136						
137						
138	120	6	Não		Proprietário, Locatário, advogado de ambos	Sim Sim
139	35	4 (quatro) horas	Não		Locatário, Representante ou familiar	Sim Sim
140	1 hora	4 horas	Não		Proprietário	Sim Sim
141						
142	45	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
143	60	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
144	1hora	2.5 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
145						
146	1 Hora	7/8 Horas	Não		Locatário	Sim Sim
147	30	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
148	60	5	Não		Locatário, representante legal do proprietário	Sim Sim
149	30	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
150	40	6	Não		Proprietário, Locatário, representante proprietário	Sim Sim
151	60	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
152	180	8	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
153	30	2	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
154						
155						
156						
157	30-45	5	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim

Questões do grupo "Processo de vistoria"						
N.º de ordem	20	21	22	22.	23	24 25
158	30	4	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
159	45	6	Não		Proprietário, Locatário, advogados das partes	Sim Sim
160	50	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
161	45	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
162	30 a 60 minutos	3 a 4 horas	Não		Locatário	Sim Sim
163	45	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
164						
165	45	3	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
166	30m	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
167	60	10	Não		Locatário, arrendatário	Sim Sim
168	45 a 100	30	Não		Locatário, representante do proprietário	Sim Sim
169	2 horas	4 horas	Não		Locatário	Sim Sim
170	45 minutos	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
171	30 minutos	2 horas	Não		Proprietário, Locatário, Advogados	Sim Não
172	60	4	Não		Locatário	Sim Sim
173						
174	60	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
175						
176	60	7	Sim	Proprietário, Locatário	Proprietário, Locatário	Sim Sim
177	30	1	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
178	20/30	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
179	60	16	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
180	60	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
181	60 minutos	3 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
182	35	7	Não		Locatário	Sim Sim
183	30 a 45 m	2h	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
184	30	4	Não		Locatário	Sim Sim
185	45	3	Não		Locatário	Sim Sim
186	30	5 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
187	30	6 horas	Não		Locatário	Sim Sim
188	60	6	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
189	40min	1 a 2 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
190	60	24	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim
191	60	4	Não		Proprietário, Locatário, familiar do locatário	Sim Sim
192	90 a 120 minutos	4 a 8 horas	Não		Proprietário, Locatário	Sim Sim

Questões do grupo "Processo de vistoria"					
N.º de ordem	20	21	22	23	25
193					
194					
195	60 min	3 horas	Não	Proprietário, Locatário	Sim
196	20 minutos.	3 horas.	Não	Proprietário, Locatário	Sim
197					
198	3h	4h	Não	Proprietário, Locatário	Sim
199	30	3	Não	Proprietário, Locatário	Sim
200	30	6	Não	Proprietário, Locatário	Sim
201	45	4	Não	Locatário	Sim
202	45	5	Não	Proprietário, Locatário	Sim
203	45	10	Não	Locatário	Sim
204	45min	3-3,50h	Não	Proprietário, Locatário	Sim
205	30	6	Não	Proprietário, Locatário	Sim
206	30	3	Não	Proprietário, Locatário	Sim
207	40	5	Não	Proprietário, Locatário	Sim
208	45	2,5	Não	Proprietário, Locatário	Sim
209	60	6	Não	Proprietário, Locatário	Sim
210	45	3h	Não	Proprietário, Locatário	Sim
211	30	6	Não	Proprietário, Locatário, ADVOGADOS	Sim
212	90	5	Não	Locatário	Sim
213	40 minutos	4 horas	Não	Proprietário, Locatário, representante do locatário	Sim
214					
215	45	4	Não	Proprietário, Locatário	Sim
216	90	8	Não	Proprietário, Locatário	Sim
217	1 hora	1 dia	Não	Proprietário, Locatário	Sim

II.7 Respostas às questões do grupo “Apreciação geral”

N.º de ordem	Questões do grupo “Apreciação geral”			
	26	27a	27b	27c
1	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom
2	Não	Muito bom	Bom	Bom
3	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom
4	Não	Muito bom	Bom	Bom
5	Não	Bom	Suficiente	Suficiente
6	Não	Bom	Suficiente	Suficiente
7	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom
8	Não	Bom	Bom	Suficiente
9	Não	Bom	Bom	Bom
10	Não	Suficiente	Suficiente	Bom
11	Não	Mau	Insuficiente	Mau
12	Não	Muito bom	Bom	Bom
13	Não	Bom	Bom	Suficiente
14	Não	Bom	Bom	Bom
15	Não	Muito bom	Bom	Bom
16	Não	Bom	Bom	Bom
17	Não	Bom	Bom	Bom
18	Sim	Muito bom	Bom	Bom
19	Não	Bom	Bom	Suficiente
20	Sim	Bom	Suficiente	Bom
21	Sim	Bom	Suficiente	Suficiente
22	Sim	Bom	Bom	Suficiente
23	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente
24	Não	Bom	Bom	Bom
25	Não	Insuficiente	Bom	Bom
26	Sim	Bom	Bom	Suficiente
27	Sim	Muito bom	Bom	Suficiente
28	Sim	Bom	Bom	Bom
29	Não	Bom	Suficiente	Suficiente
30	Não	Bom	Suficiente	Bom
31	Não	Muito bom	Bom	Bom
32	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente

N.º de ordem	Questões do grupo "Apreciação geral"				
	26	27a	27b	27c	28
33	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
34	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
35	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
36	Não	Suficiente	Insuficiente	Bom	Insuficiente
37	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
38	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
39	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Bom
40	Não	Suficiente	Insuficiente	Bom	Suficiente
41	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
42	Sim	Bom	Bom	Bom	Muito bom
43	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
44	Não	Insuficiente	Bom	Insuficiente	Suficiente
45	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Bom
46	Sim	Bom	Suficiente	Suficiente	Bom
47	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
48	Sim	Bom	Suficiente	Bom	Bom
49	Sim	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
50	Não	Suficiente	Bom	Bom	Suficiente
51	Não	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom
52	Não	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente
53	Não	Bom	Bom	Suficiente	Bom
54	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
55	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Bom
56	Não	Bom	Insuficiente	Suficiente	Suficiente
57	Não	Bom	Bom	Bom	Muito bom
58	Sim	Bom	Suficiente	Muito bom	Suficiente
59	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Bom
60	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
61	Não	Suficiente	Suficiente	Bom	Suficiente
62	Não	Bom	Insuficiente	Suficiente	Insuficiente
63	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
64	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
65	Não	Insuficiente	Bom	Bom	Bom
66	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
67	Sim	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom

Questões do grupo "Apreciação geral"

N.º de ordem	26	27a	27b	27c	28
68	Não	Muito bom	Bom	Bom	Muito bom
69		Suficiente	Bom	Suficiente	Bom
70		Bom	Bom	Suficiente	Bom
71	Não	Insuficiente	Suficiente	Bom	Suficiente
72	Não	Suficiente	Bom	Bom	Bom
73	Não	Insuficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente
74	Não	Insuficiente	Bom	Bom	Bom
75	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Bom
76	Sim	Bom	Suficiente	Muito bom	Bom
77	Não	Suficiente	Suficiente	Insuficiente	Suficiente
78	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
79	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
80	Não	Muito bom	Bom	Bom	Muito bom
81	Não	Suficiente	Suficiente	Insuficiente	Suficiente
82	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
83	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
84	Sim	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom
85	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
86	Não	Muito bom	Bom	Suficiente	Bom
87	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
88	Não	Bom	Insuficiente	Bom	Suficiente
89	Não	Bom	Suficiente	Bom	Suficiente
90	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
91	Não	Bom	Bom	Suficiente	Bom
92	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
93	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
94	Sim	Insuficiente	Bom	Suficiente	Bom
95	Sim	Mau	Mau	Mau	Mau
96	Sim	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
97	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
98	Não	Mau	Mau	Mau	Mau
99	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
100	Não	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente
101	Não	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom
102	Não	Bom	Bom	Bom	Bom

N.º de ordem	Questões do grupo "Apreciação geral"				
	26	27a	27b	27c	28
103	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Suficiente
104	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
105	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
106	Não	Insuficiente	Insuficiente	Insuficiente	Insuficiente
107	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
108	Não	Suficiente	Bom	Muito bom	Bom
109	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
110	Não	Insuficiente	Suficiente	Bom	Suficiente
111	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
112	Não	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente
113	Sim	Muito bom	Bom	Suficiente	Bom
114	Não	Insuficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente
115	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Bom
116	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
117	Não	Suficiente	Insuficiente	Insuficiente	Suficiente
118	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
119	Não	Muito bom	Bom	Suficiente	Bom
120	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
121	Não	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
122	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Bom
123	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
124	Não	Bom	Insuficiente	Suficiente	Suficiente
125	Não	Muito bom	Muito bom	Bom	Muito bom
126	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
127	Não	Insuficiente	Insuficiente	Insuficiente	Insuficiente
128	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
129	Não	Bom	Bom	Bom	Suficiente
130	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
131	Não	Bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
132	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
133	Não	Muito bom	Bom	Bom	Muito bom
134	Sim	Insuficiente	Bom	Bom	Bom
135	Não	Bom	Suficiente	Bom	Bom
136	Não	Bom	Bom	Suficiente	Bom
137	Não	Muito bom	Bom	Bom	Muito bom

N.º de ordem	Questões do grupo "Apreciação geral"				
	26	27a	27b	27c	28
138	Não	Suficiente	Bom	Bom	Suficiente
139	Não	Insuficiente	Suficiente	Bom	Bom
140	Não	Suficiente	Bom	Bom	Bom
141	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
142	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
143	Não	Muito bom	Muito bom	Bom	Muito bom
144	Sim	Muito bom	Bom	Bom	Bom
145	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
146	Não	Bom	Insuficiente	Bom	Suficiente
147	Não	Bom	Suficiente	Insuficiente	Suficiente
148	Sim	Bom	Suficiente	Bom	Suficiente
149	Não	Bom	Suficiente	Bom	Suficiente
150	Não	Suficiente	Suficiente	Insuficiente	Suficiente
151	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
152	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
153	Não	Bom	Suficiente	Insuficiente	Suficiente
154	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
155	Sim	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
156	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
157	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
158	Sim	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
159	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
160	Não	Bom	Bom	Muito bom	Muito bom
161	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
162	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
163	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom
164	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
165	Sim	Bom	Bom	Suficiente	Bom
166	Não	Muito bom	Bom	Muito bom	Bom
167	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
168	Não	Muito bom	Bom	Suficiente	Bom
169	Não	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
170	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
171	Não	Insuficiente	Bom	Bom	Bom
172	Não	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom

N.º de ordem	Questões do grupo "Apreciação geral"				
	26	27a	27b	27c	28
173	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Suficiente
174	Não	Suficiente	Insuficiente	Bom	Suficiente
175	Não	Bom	Bom	Suficiente	Bom
176	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Bom
177	Não	Bom	Suficiente	Bom	Bom
178	Não	Insuficiente	Insuficiente	Insuficiente	Mau
179	Não	Mau	Suficiente	Suficiente	Suficiente
180	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
181	Não	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom
182	Sim	Insuficiente	Suficiente	Muito bom	Bom
183	Não	Bom	Suficiente	Insuficiente	Suficiente
184	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
185	Sim	Bom	Bom	Bom	Bom
186	Sim	Muito bom	Bom	Bom	Bom
187	Não	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente
188	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
189	Não	Bom	Suficiente	Suficiente	Bom
190	Sim	Bom	Suficiente	Bom	Bom
191	Não	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente
192	Não	Bom	Bom	Suficiente	Bom
193	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
194	Não	Bom	Suficiente	Insuficiente	Insuficiente
195	Sim	Suficiente	Bom	Bom	Bom
196	Não	Bom	Muito bom	Bom	Bom
197	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
198	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
199	Sim	Muito bom	Bom	Bom	Bom
200	Não	Muito bom	Bom	Bom	Bom
201	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
202	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
203	Não	Suficiente	Bom	Bom	Bom
204	Não	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom
205	Não	Bom	Bom	Bom	Bom
206	Não	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
207	Sim	Muito bom	Bom	Bom	Bom

N.º de ordem	Questões do grupo "Apreciação geral"				28
	26	27a	27b	27c	
208	Não	Muito bom	Bom	Muito bom	Bom
209	Não	Suficiente	Bom	Suficiente	Bom
210	Não	Muito bom	Bom	Muito bom	Muito bom
211	Sim	Muito bom	Muito bom	Bom	Bom
212	Não	Bom	Bom	Suficiente	Bom
213	Não	Bom	Suficiente	Bom	Bom
214	Sim	Bom	Bom	Suficiente	Suficiente
215	Não	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente
216	Sim	Bom	Bom	Suficiente	Bom
217	Não	Bom	Suficiente	Bom	Bom

Anexo III

Estruturas de custos para definição de ponderações

III.1 – Definição dos valores das ponderações a utilizar na proposta de cálculo do índice de custos

Na definição das ponderações a utilizar na proposta desenvolvida, foram tomados em atenção os seguintes pressupostos:

- 75% dos locados cujos resultados das vistorias foram analisados situavam-se em edifícios com estrutura em betão armado, tendo por esse motivo sido utilizadas estruturas de custos deste tipo de edifícios;
- a percentagem de utilização dos valores referentes a edifícios unifamiliares e a edifícios multifamiliares foi proporcional à distribuição destes dois tipos de edifícios no total das vistorias realizadas (6,8% e 93,2% respetivamente);
- quando necessário, a divisão dos valores das percentagens de custos da construção, relativos a alguns elementos construtivos, pelos elementos funcionais das partes comuns do edifício e do locado, foi realizada considerando que as partes comuns ocupam 10% do total do edifício;
- os valores das ponderações calculados correspondem a valores médios daqueles apresentados nas estruturas de custos, ponderados pelos fatores referidos nas alíneas anteriores;
- a estrutura de ponderações do MANR foi utilizada apenas nos elementos funcionais não contemplados no trabalho de Bezelga (1984).

No quadro III.1 estão apresentados os valores definidos por Bezelga (1984).

Quadro III.1 – Percentagens de custos da construção (Bezelga, 1984)

N.º	Elemento	Edifícios unifamiliares				Edifícios multifamiliares						
		Quadro II.37		Quadro II.38		Quadro II.39		Quadro II.40	Quadro II.41			
		1 piso	2 pisos	2 pisos	2 e 3 pisos	>= 4 pisos s/ elev	>= 5 pisos c/elev	s/ elev.	c/ elev.	>= 4 pisos s/ elev	s/ elev.	c/ elev.
2	Fundações	9,0	7,0	6,5	5,5	5,0	4,0	4,0	4,0	7,5	11,5	8,5
3	Superestrutura	17,0	18,0	23,0	21,5	27,0	28,0	28,0	31,0	24,5	26,5	28,0
4.1	Alvenarias interiores	4,5	4,0	3,5	5,0	5,0	4,9	3,5	3,1	5,5	2,9	2,9
4.2	Alvenarias exteriores	5,5	7,0	5,5	5,5	4,0	3,6	3,0	3,4	4,5	4,1	3,7
5	Cobertura	10,0	7,0	7,0	6,3	3,4	1,5	4,0	1,3	1,4	2,7	1,2
6.1	Vãos exteriores	6,4	6,0	9,2	5,8	6,4	4,8	6,5	5,6	5,8	6,2	6,5
6.2												
6.3												
6.4	Estores e outras protecções	1,6	2,0	1,8	1,5	1,9	1,2	1,0	1,1	1,2	1,0	1,0
7	Vãos interiores	3,5	3,9	1,0	3,4	5,0	4,5	4,2	4,2	4,7	4,0	3,2
8	Rede de águas	2,2	2,7	1,5	2,5	3,5	3,3	4,5	4,5	1,7	5,0	5,2
9	Instalações de esgotos e ventilações	4,0	3,7	3,0	3,0	2,5	2,7	4,3	3,0	1,8	5,0	2,8
10	Instalação eléctrica	4,0	4,3	4,0	5,0	5,0	4,3	6,8	5,8	4,1	5,0	6,1

Quadro III.1 – Percentagens de custos da construção (Bezлга, 1984)

11	Elevadores								6,0	4,7	4,0	4,7
12.1	Revestimentos de degraus, patins e pavimentos	1,2	1,0	1,5	1,2	1,5	1,3	1,4	1,2	2,1	0,6	1,0
12.2	Revestimento inicial de paredes e tectos		0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,8	0,7	0,3	0,5	0,6
12.3	Revestimento final de paredes e tectos		0,4		0,4	0,7	0,8	1,2	0,8	1,0	0,9	0,9
13.1	Revestimento inicial de paredes e tectos – rebocos interiores	3,3	6,0	2,8	6,0	4,8	4,1	2,6	2,6	4,8	2,6	2,5
13.2	Revestimento inicial de paredes e tectos – rebocos exteriores	2,7	2,8	2,7	2,3	1,2	1,3	1,7	1,0	1,2	0,9	1,1
14	Revestimento final interior de paredes	4,5	4,8	3,2	5,0	5,2	5,5	4,5	4,5	5,0	3,7	3,1
15	Revestimento final interior dos tectos	1,1	1,5	0,8	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,2	1,2
16	Revestimento final exterior	3,3	1,6	3,2	2,2	1,1	1,5	1,3	1,2	1,5	1,5	1,2
17	Revestimentos de piso iniciais	0,6	0,8	0,4	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,9	1,4
18	Revestimentos de piso finais (zonas secas)	3,0	3,7	1,3	3,0	3,0	3,0	2,9	3,0	3,2	1,8	2,7
19	Revestimentos de piso finais (zonas húmidas)	1,4	1,1	4,0	1,4	1,2	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8
20	Equipamento de cozinha	2,8	2,5	2,2	2,5	2,9	2,5	3,0	2,2	2,8	2,8	1,7
21	Equipamento de casa de banho	1,4	2,1	0,9	2,0	2,3	2,0	2,3	2,0	1,9	2,3	2,0
22	Diversos											
22.3	Outras cantarias	0,2	0,2		0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1
22.4	Roupeiros	1,0	0,9	1,3	1,0	0,7	1,0	0,7	1,2	1,4	0,4	1,0
22.5	Evacuação de lixos					0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
22.6	Instalação de gás				0,6	0,8	1,0	1,0	1,2	0,7	1,4	1,7

No quadro III.2 é apresentado, para cada elemento funcional do MAEC, o conjunto de elementos definidos por Bezлга utilizados para o cálculo das ponderações. Em cada elemento funcional, a designação dos elementos construtivos de Bezлга é realizada mediante o número do elemento construtivo associado a cada tipo de edifício.

Após o cálculo individual de cada ponderação, o conjunto das ponderações foi normalizado de modo a que o seu total fosse igual a 100%.

Quadro III.2 – Elementos construtivos utilizados no cálculo das ponderações dos elementos funcionais do MAEC – edifício

Elemento funcional	Edifícios unifamiliares						Edifícios multifamiliares					
	Quadro II.37			Quadro II.38			Quadro II.39			Quadro II.40		
	1 piso	2 pisos	2 pisos	2 e 3 pisos	>= 4 pisos s/ elev	>= 5 pisos c/elev	s/ elev.	c/ elev.	>= 4 pisos s/ elev	s/ elev.	c/ elev.	
<i>Estrutura, cobertura e elementos salientes</i>												
1. Estrutura	2 / 3											
2. Cobertura	5											
3. Elementos salientes	22.3											
<i>Outras partes comuns</i>												
4. Paredes	4.1/4.2/12.2/12.3/13.2/16											
5. Revestimentos de pavimentos	MANR											
6. Tectos	12.2/12.3											
7. Escadas	3 / 12.1											
8. Caixilharia e portas	6.1/6.2/6.3											
9. Dispositivos de protecção contra queda	MANR											
10. Instalação de distribuição de água	8											
11. Instalação de drenagem de águas residuais	9											
12. Instalação de gás	22.6											
13. Instalação eléctrica e de iluminação	10											
14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	MANR											
15. Instalação de ascensores	11											
16. Instalação de segurança contra incêndio	MANR											
17. Instalação de evacuação de lixo	22.5											

Quadro III.3 – Elementos construtivos utilizados no cálculo das ponderações dos elementos funcionais do MAEC – locado

Elemento funcional	Edifícios multifamiliares														
	Edifícios unifamiliares					Edifícios multifamiliares									
	Quadro II.37	2 pisos	2 pisos	2 e 3 pisos	Quadro II.38	>= 4 pisos s/elev	>= 5 pisos c/elev	Quadro II.39	s/ elev.	c/ elev.	Quadro II.40	>= 4 pisos s/elev	Quadro II.41	s/ elev.	c/ elev.
<i>Locado</i>		1 piso	2 pisos	2 e 3 pisos	>= 4 pisos s/elev	>= 5 pisos c/elev									
18. Paredes exteriores					4.2 / 13.2 / 16										
19. Paredes interiores					4.1 / 13.1 / 14										
20. Revestimentos de pavimentos exteriores					MANR										
21. Revestimentos de pavimentos interiores					17 / 18 / 19										
22. Tectos					13.1 / 15										
23. Escadas			3 / 12.1												
24. Caixilharia e portas exteriores					6.1 / 6.2 / 6.3										
25. Caixilharia e portas interiores					7 / 22.4										
26. Dispositivos de protecção de vãos					6.4										
27. Dispositivos de protecção contra queda					MANR										
28. Equipamento sanitário					21										
29. Equipamento de cozinha					20										
30. Instalação de distribuição de água					8										
31. Instalação de drenagem de águas residuais					9										
32. Instalação de gás					22.6										
33. Instalação eléctrica					10										
34. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão					MANR										
35. Instalação de ventilação					MANR										
36. Instalação de climatização					MANR										
37. Instalação de segurança contra incêndio					MANR										

Anexo IV

Matriz de correlação entre elementos funcionais

Elementos funcionais

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
1	1,00	0,53	0,49	0,55	0,48	0,50	0,49	0,42	0,46	0,39	0,39	0,23	0,43	0,30	0,28	0,38	0,21	0,50	0,33	0,42	0,31	0,38	0,46	0,29	0,32	0,29	0,39	0,29	0,26	0,30	0,33	0,21	0,34	0,26	0,25	0,22	0,27		
2		1,00	0,54	0,50	0,42	0,50	0,43	0,45	0,44	0,41	0,40	0,19	0,42	0,36	0,30	0,46	0,24	0,45	0,31	0,38	0,29	0,38	0,41	0,31	0,28	0,28	0,37	0,26	0,25	0,30	0,32	0,17	0,30	0,29	0,28	0,25	0,32	0,32	
3			1,00	0,53	0,43	0,46	0,43	0,47	0,54	0,42	0,39	0,25	0,40	0,34	0,28	0,45	0,21	0,45	0,24	0,39	0,23	0,26	0,38	0,28	0,26	0,34	0,47	0,26	0,23	0,29	0,31	0,19	0,28	0,28	0,24	0,27	0,27	0,27	
4				1,00	0,55	0,62	0,52	0,53	0,52	0,43	0,38	0,23	0,48	0,40	0,34	0,47	0,20	0,56	0,30	0,41	0,27	0,31	0,39	0,31	0,28	0,33	0,43	0,28	0,25	0,28	0,28	0,18	0,30	0,30	0,22	0,18	0,19	0,19	
5					1,00	0,61	0,68	0,53	0,55	0,49	0,46	0,22	0,49	0,40	0,35	0,53	0,20	0,41	0,29	0,52	0,37	0,31	0,48	0,31	0,37	0,35	0,36	0,35	0,29	0,36	0,37	0,20	0,36	0,34	0,30	0,24	0,32	0,32	
6						1,00	0,62	0,55	0,54	0,49	0,46	0,26	0,51	0,42	0,33	0,57	0,32	0,44	0,32	0,45	0,33	0,37	0,55	0,32	0,34	0,37	0,44	0,34	0,30	0,33	0,35	0,21	0,33	0,37	0,27	0,22	0,29	0,29	
7							1,00	0,54	0,60	0,46	0,47	0,28	0,49	0,40	0,30	0,53	0,41	0,40	0,29	0,45	0,32	0,32	0,64	0,29	0,35	0,33	0,38	0,33	0,27	0,33	0,36	0,23	0,35	0,33	0,28	0,25	0,36	0,36	
8								1,00	0,58	0,49	0,46	0,25	0,53	0,50	0,32	0,48	0,49	0,41	0,29	0,44	0,33	0,32	0,43	0,39	0,38	0,38	0,34	0,32	0,34	0,32	0,34	0,35	0,22	0,35	0,41	0,31	0,33	0,33	0,33
9									1,00	0,49	0,48	0,26	0,49	0,43	0,26	0,44	0,44	0,40	0,28	0,48	0,30	0,29	0,58	0,30	0,35	0,37	0,53	0,30	0,29	0,35	0,38	0,22	0,34	0,35	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33
10										1,00	0,64	0,33	0,57	0,47	0,36	0,58	0,54	0,36	0,28	0,43	0,31	0,30	0,45	0,35	0,36	0,37	0,39	0,39	0,35	0,54	0,49	0,29	0,43	0,38	0,31	0,41	0,40	0,40	
11											1,00	0,28	0,51	0,43	0,23	0,44	0,40	0,35	0,31	0,43	0,30	0,33	0,42	0,29	0,36	0,33	0,36	0,35	0,32	0,45	0,59	0,23	0,38	0,35	0,33	0,34	0,38	0,38	
12												1,00	0,35	0,27	0,39	0,41	0,44	0,22	0,16	0,21	0,17	0,15	0,30	0,15	0,19	0,19	0,19	0,16	0,19	0,24	0,22	0,73	0,27	0,21	0,16	0,20	0,34	0,34	
13													1,00	0,55	0,47	0,55	0,34	0,36	0,27	0,40	0,33	0,28	0,46	0,33	0,35	0,37	0,36	0,35	0,33	0,42	0,42	0,32	0,48	0,42	0,35	0,34	0,35	0,35	
14														1,00	0,44	0,64	0,43	0,29	0,22	0,33	0,27	0,23	0,38	0,27	0,26	0,30	0,31	0,28	0,26	0,32	0,33	0,19	0,33	0,76	0,34	0,46	0,45	0,45	
15															1,00	0,48	0,31	0,28	0,17	0,19	0,18	0,16	0,36	0,25	0,21	0,23	0,22	0,23	0,20	0,21	0,26	0,28	0,25	0,36	0,27	0,31	0,32	0,32	
16																1,00	0,71	0,35	0,26	0,40	0,35	0,30	0,55	0,32	0,31	0,38	0,23	0,40	0,41	0,39	0,35	0,39	0,50	0,47	0,43	0,73	0,73	0,73	
17																	1,00	0,32	0,22	0,60	0,31	0,25	0,65	0,32	0,39	0,34	0,34	0,31	0,34	0,41	0,36	0,32	0,39	0,35	0,45	0,63	0,66	0,66	
18																		1,00	0,41	0,50	0,37	0,43	0,46	0,42	0,37	0,38	0,46	0,32	0,31	0,34	0,34	0,22	0,35	0,29	0,27	0,33	0,32	0,32	
19																			1,00	0,43	0,56	0,65	0,46	0,41	0,54	0,39	0,30	0,46	0,46	0,43	0,44	0,23	0,46	0,29	0,37	0,40	0,41	0,41	
20																				1,00	0,51	0,40	0,56	0,42	0,49	0,47	0,51	0,44	0,42	0,46	0,46	0,25	0,46	0,36	0,38	0,45	0,46	0,46	
21																					1,00	0,52	0,54	0,44	0,59	0,46	0,34	0,51	0,52	0,46	0,46	0,25	0,50	0,35	0,41	0,48	0,49	0,49	
22																						1,00	0,47	0,43	0,49	0,38	0,31	0,43	0,44	0,41	0,43	0,20	0,44	0,28	0,34	0,39	0,38	0,38	
23																							1,00	0,43	0,56	0,51	0,58	0,48	0,47	0,46	0,49	0,34	0,50	0,43	0,42	0,50	0,41	0,41	
24																									1,00	0,51	0,53	0,37	0,42	0,45	0,40	0,40	0,19	0,41	0,31	0,34	0,47	0,35	0,35
25																											1,00	0,54	0,40	0,54	0,49	0,50	0,26	0,53	0,36	0,42	0,54	0,47	
26																													1,00	0,47	0,46	0,43	0,23	0,45	0,37	0,33	0,47	0,44	
27																																							

Elementos funcionais

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
28																												1,00	0,64	0,60	0,55	0,26	0,51	0,37	0,44	0,48	0,51
29																												1,00	0,55	0,52	0,28	0,50	0,35	0,41	0,49	0,48	
30																												1,00	0,67	0,33	0,57	0,38	0,43	0,54	0,54	0,53	
31																												1,00	0,32	0,55	0,38	0,47	0,49	0,50			
32																												1,00	0,39	0,22	0,27	0,22	0,41				
33																													1,00	0,45	0,45	0,49	0,47				
34																														1,00	0,37	0,57	0,49				
35																															1,00	0,51	0,54				
36																																	1,00	0,64			
37																																			1,00		

— Relação muito fraca

— Relação fraca

— Relação moderada

— Relação forte

— Relação muito forte

Anexo V

Matriz de vetores próprios do método ACP

Elementos funcionais

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
1	0,155	0,153	0,150	0,158	0,171	0,175	0,174	0,174	0,175	0,180	0,168	0,109	0,176	0,159	0,123	0,189	0,166	0,151	0,183	0,164	0,153	0,201	0,153	0,201	0,153	0,173	0,165	0,159	0,167	0,161	0,176	0,177	0,114	0,174	0,158	0,152	0,171	0,177
2	0,190	0,190	0,229	0,276	0,206	0,234	0,216	0,175	0,197	0,098	0,087	0,070	0,144	0,117	0,121	0,097	-0,063	0,088	-0,192	-0,031	-0,212	-0,142	-0,017	-0,131	-0,216	-0,121	0,044	-0,217	-0,241	-0,187	-0,157	-0,048	-0,167	-0,027	-0,160	-0,234	-0,180	
3	-0,184	-0,122	-0,106	-0,162	-0,101	-0,096	-0,045	-0,005	-0,049	0,119	0,031	0,336	0,108	0,256	0,238	0,289	0,311	-0,198	-0,226	-0,104	-0,148	-0,234	-0,039	-0,142	-0,137	-0,103	-0,144	-0,069	-0,062	0,017	-0,011	0,265	0,003	0,187	0,098	0,131	0,238	
4	-0,128	-0,003	-0,028	-0,033	0,019	0,003	-0,014	0,112	0,054	0,027	0,028	-0,534	0,005	0,339	-0,045	0,086	0,062	-0,098	-0,117	0,011	-0,040	-0,095	-0,043	0,040	-0,021	0,042	0,016	0,009	-0,029	-0,034	-0,025	-0,571	-0,085	0,332	0,096	0,230	0,047	
5	0,044	0,052	-0,049	0,056	0,134	0,046	-0,039	-0,021	-0,166	0,159	0,241	-0,074	0,239	0,113	0,085	0,009	-0,408	-0,165	0,078	-0,258	-0,009	0,068	-0,270	-0,103	-0,057	-0,148	-0,355	0,200	0,129	0,237	0,280	-0,013	0,167	0,081	0,018	-0,187	-0,089	
6	0,093	0,152	0,045	0,139	-0,089	-0,018	-0,171	-0,043	-0,210	-0,276	-0,358	0,079	0,026	0,242	0,384	0,054	-0,227	0,189	0,193	-0,173	0,100	0,188	-0,081	0,163	0,010	0,047	-0,043	-0,048	-0,010	-0,230	-0,238	0,064	-0,001	0,294	0,006	0,065	0,037	
7	-0,049	-0,030	0,242	0,027	-0,207	-0,161	-0,295	0,001	0,053	0,140	0,115	0,080	0,131	0,066	0,040	-0,314	-0,185	0,075	-0,205	-0,044	-0,192	-0,228	-0,138	0,188	0,004	0,247	0,400	-0,009	0,003	0,138	0,133	0,115	0,086	0,151	-0,185	0,147	-0,185	
8	-0,200	-0,408	-0,285	-0,001	0,279	0,159	0,244	0,109	0,078	-0,102	-0,172	0,049	0,161	0,049	0,125	-0,109	-0,138	-0,235	-0,081	-0,019	0,121	-0,170	0,198	0,092	0,193	0,223	0,029	0,106	0,099	-0,096	-0,114	0,076	0,079	0,128	-0,191	-0,116	-0,227	
9	0,048	-0,075	-0,103	-0,116	-0,050	-0,022	0,063	-0,071	0,154	-0,096	0,173	0,079	-0,010	0,269	-0,281	-0,237	-0,071	-0,047	0,256	0,060	0,104	0,228	0,105	-0,363	-0,015	-0,240	0,177	-0,220	-0,228	-0,064	0,051	0,139	0,152	0,380	-0,086	0,044	-0,068	
10	-0,114	-0,068	-0,274	-0,039	-0,120	-0,013	-0,070	0,214	-0,135	0,297	0,093	0,111	0,053	0,079	-0,052	0,225	0,131	0,189	0,022	-0,008	0,273	-0,051	0,363	0,093	0,038	0,225	-0,263	-0,168	-0,084	-0,030	-0,129	-0,063	-0,106	-0,289	0,015	-0,172		
11	-0,094	-0,003	0,103	0,138	0,005	0,107	-0,066	0,193	-0,096	0,012	-0,052	0,122	-0,203	0,160	-0,544	0,185	-0,005	0,033	-0,024	0,098	0,059	0,002	-0,260	0,006	-0,059	0,181	-0,135	0,130	0,195	0,055	-0,165	0,132	-0,095	0,180	-0,395	-0,119	0,185	
12	-0,125	0,203	0,247	-0,172	-0,123	-0,024	0,044	0,338	0,293	-0,109	0,049	0,067	0,020	-0,010	-0,181	-0,013	-0,071	-0,437	0,089	-0,354	-0,051	0,143	-0,043	0,198	0,164	0,118	-0,053	-0,097	0,012	-0,191	-0,036	0,105	-0,056	-0,073	0,278	-0,032	-0,009	
13	0,064	-0,122	-0,072	0,136	0,128	-0,176	-0,080	0,284	0,020	-0,141	-0,098	-0,046	0,194	0,000	-0,204	-0,109	0,017	0,204	-0,090	0,295	0,071	-0,215	-0,290	0,138	0,023	-0,080	-0,204	-0,166	-0,169	-0,028	-0,059	0,117	0,345	-0,012	0,406	-0,049	-0,021	
14	0,032	-0,017	-0,076	0,147	-0,348	-0,004	-0,068	0,377	0,177	0,013	-0,243	-0,007	0,075	0,025	0,026	-0,117	0,202	0,073	0,005	-0,082	-0,119	0,062	0,117	-0,140	-0,046	-0,421	-0,018	0,253	0,367	0,118	-0,117	-0,039	0,077	-0,027	-0,063	0,052	-0,259	
15	0,374	0,378	0,019	-0,234	-0,102	-0,121	0,083	-0,090	-0,138	0,073	-0,165	-0,069	0,210	-0,036	-0,111	0,050	0,088	-0,242	-0,215	0,025	0,117	-0,073	0,169	0,021	0,097	0,078	-0,136	-0,083	-0,038	0,027	-0,153	-0,060	0,415	0,011	-0,317	0,031	-0,032	
16	-0,107	0,018	0,296	-0,118	0,173	-0,262	-0,166	0,191	0,079	0,082	0,026	0,061	0,085	-0,025	0,273	-0,089	-0,024	-0,126	0,139	0,232	0,436	-0,119	-0,198	-0,308	0,200	-0,126	-0,010	0,033	0,034	-0,071	-0,095	-0,115	-0,164	-0,138	-0,208	0,080	0,079	
17	0,346	-0,048	0,008	-0,187	0,229	-0,257	0,267	0,136	0,053	-0,159	0,053	0,094	-0,371	0,034	0,070	-0,149	-0,052	0,069	-0,139	-0,057	-0,118	-0,071	-0,034	0,312	0,118	-0,280	-0,164	0,066	0,019	0,084	0,169	0,040	-0,193	0,151	-0,160	0,181	0,048	
18	-0,017	-0,399	0,309	0,080	0,053	-0,193	0,200	-0,010	0,174	0,083	-0,229	-0,029	-0,001	-0,090	0,021	0,087	0,019	0,091	0,219	-0,265	-0,192	0,155	-0,052	-0,125	-0,065	0,179	-0,143	-0,034	-0,247	0,244	-0,095	-0,128	0,269	-0,081	-0,146	0,170	0,113	
19	0,609	-0,308	-0,153	0,125	-0,182	-0,057	-0,123	0,052	-0,019	-0,033	0,215	0,033	0,086	0,038	-0,036	0,024	0,048	-0,039	0,042	-0,111	-0,094	-0,078	-0,065	-0,264	0,249	0,294	-0,010	0,091	0,079	-0,245	-0,037	-0,079	-0,160	-0,057	0,081	-0,007	0,096	
20	0,131	-0,009	-0,227	0,129	0,145	0,122	-0,021	-0,073	-0,037	0,400	-0,123	-0,009	0,032	-0,051	-0,159	-0,043	-0,086	-0,138	0,008	-0,263	0,164	-0,030	-0,181	0,151	0,112	-0,274	0,310	0,041	-0,166	0,158	-0,367	0,092	-0,124	-0,064	0,104	0,239	0,134	
21	0,134	-0,294	0,206	-0,132	0,059	-0,222	-0,010	-0,327	0,167	0,119	0,088	0,052	0,225	0,121	-0,136	0,110	-0,050	-0,009	-0,006	0,078	0,148	0,118	0,075	0,293	-0,375	-0,121	-0,027	-0,035	0,368	-0,176	-0,193	-0,045	-0,077	-0,025	0,086	-0,044	-0,113	
22	0,140	0,046	-0,138	-0,196	0,206	0,024	-0,094	0,119	-0,007	-0,026	-0,116	-0,014	0,069	-0,035	0,143	-0,101	0,005	-0,325	0,130	0,421	-0,459	0,313	-0,211	0,010	-0,250	0,100	0,163	0,161	-0,012	0,041	-0,124	0,035	-0,004	-0,016	-0,013	-0,004	0,091	
23	-0,013	-0,103	0,310	0,129	0,062	0,207	-0,128	-0,213	-0,152	0,187	0,055	0,085	-0,329	-0,015	0,026	0,040	0,064	-0,210	0,148	0,199	-0,277	-0,109	0,015	0,041	0,367	-0,182	-0,130	-0,048	0,090	-0,141	-0,142	-0,051	0,231	0,132	0,111	0,047	-0,255	
24	0,248	-0,222	0,151	0,121	-0,193	0,228	-0,197	0,114	-0,019	-0,002	-0,171	0,025	-0,166	0,022	0,068	0,014	0,060	-0,347	-0,038	0,121	0,361	0,027	0,099	0,141	-0,275	0,035	-0,098	0,015	-0,326	0,204	0,254	0,002	-0,130	0,035	0,043	-0,024	-0,164	
25	0,053	0,174	-0,262	0,277	0,035	-0,100	-0,081	-0,187	0,372	-0,022	-0,154	0,005	-0,070	0,073	0,048	0,003	-0,005	-0,175	0,250	0,065	-0,052	-0,205	-0,051	0,019	0,014	0,113	-0,115	-0,487	0,285	0,274	0,098	-0,012	-0,109	-0,035	-0,070	0,018	0,020	
26	0,014	-0,179	0,036	0,153	-0,081	0,184	0,065	0,115	-0,131	-0,236	0,152	-0,122	0,016	-0,139	0,090	0,082	0,021	-0,182	0,060	-0,072	0,042	-0,075	-0,147	0,159	-0,142	-0,258	0,279	-0,227	0,189	-0,224	0,188	-0,037	0,320	-0,124	-0,251	0,077	0,342	
27	0,032	0,021	-0,130	0,047	0,225	-0,077	-0,131	0,168	0,054	0,243	0,064	-0,011	-0,440	-0,109	0,143	-0,055	-0,002	0,023	-0,342	-0,155	0,179	0,279	-0,033	-0,204	-0,206	0,204	0,018	-0,185	0,216	-0,149	-0,042	0,028	0,262	0,058	0,099	0,078	-0,096	

Elementos funcionais

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
28	0,005	-0,157	0,140	-0,067	0,127	0,204	-0,127	-0,022	-0,122	-0,176	-0,158	0,058	0,271	-0,009	-0,089	0,058	-0,009	0,038	-0,402	0,019	-0,069	0,394	-0,039	-0,113	0,315	-0,092	0,006	-0,362	0,148	0,217	0,121	-0,051	-0,195	-0,034	0,008	0,124	-0,019
29	0,135	-0,068	0,105	-0,470	0,040	0,254	0,033	0,268	-0,268	0,126	-0,063	-0,093	-0,002	-0,096	0,001	-0,042	-0,037	0,186	0,319	-0,100	-0,009	-0,300	0,075	-0,090	-0,167	0,091	0,032	-0,297	0,213	0,163	-0,081	0,062	-0,089	0,104	0,119	-0,007	-0,055
30	0,076	-0,079	-0,063	-0,365	-0,026	0,323	-0,355	-0,095	0,513	0,097	-0,098	-0,088	-0,074	0,005	0,095	0,072	-0,040	0,219	-0,064	-0,047	0,000	-0,021	-0,088	0,099	0,156	-0,102	-0,064	0,071	-0,087	-0,068	0,040	-0,011	0,158	0,023	-0,120	-0,285	0,221
31	-0,017	0,094	-0,054	-0,056	-0,019	0,358	-0,014	-0,108	0,164	-0,309	0,263	0,364	0,060	-0,186	-0,008	-0,159	-0,017	0,042	-0,030	-0,015	0,088	-0,089	-0,137	-0,018	-0,180	0,088	-0,209	0,103	0,004	0,100	-0,241	-0,274	0,076	0,025	0,019	0,414	-0,055
32	-0,010	0,069	-0,031	0,034	0,217	0,067	-0,184	-0,011	0,058	0,143	-0,237	-0,081	0,186	-0,191	-0,196	0,052	-0,005	0,044	0,114	-0,043	-0,091	-0,074	0,081	-0,053	-0,106	-0,004	-0,186	0,093	-0,037	-0,440	0,375	0,179	-0,102	0,037	-0,122	0,459	-0,094
33	0,025	0,036	-0,054	-0,028	0,415	-0,136	-0,455	0,116	-0,092	-0,259	0,084	0,176	-0,051	0,210	-0,139	0,228	0,079	0,000	0,127	-0,222	-0,061	-0,094	0,280	0,040	-0,038	-0,052	0,192	0,065	-0,088	0,128	-0,001	-0,173	0,132	-0,224	-0,044	-0,049	-0,129
34	-0,016	-0,043	0,051	0,116	0,031	-0,044	-0,226	0,037	0,074	-0,185	0,362	-0,457	0,054	-0,234	0,103	0,095	-0,021	-0,037	-0,035	0,015	-0,034	0,036	0,250	0,019	0,006	-0,032	-0,175	-0,018	-0,056	0,172	-0,333	0,421	-0,093	0,137	-0,111	0,089	0,028
35	-0,012	0,011	-0,035	0,108	0,044	-0,189	-0,104	0,077	0,001	0,063	-0,026	0,236	0,138	-0,572	-0,043	0,078	0,036	-0,045	0,031	-0,044	-0,020	0,010	0,100	0,053	0,001	-0,076	0,075	-0,030	-0,022	0,014	0,040	-0,296	-0,073	0,547	0,035	-0,274	0,125
36	0,047	0,009	-0,105	-0,151	-0,075	-0,072	0,133	-0,036	0,102	-0,137	0,031	-0,073	-0,041	-0,162	0,038	0,570	0,067	0,037	0,066	0,014	0,092	0,012	-0,425	-0,024	0,075	0,010	0,235	0,034	-0,037	0,049	0,051	0,091	0,009	0,091	-0,037	0,065	-0,503
37	0,039	0,051	0,138	0,039	0,244	0,065	-0,009	-0,212	-0,036	-0,124	-0,017	-0,153	0,089	0,020	0,022	-0,353	0,668	-0,021	0,059	-0,277	0,085	0,017	-0,267	0,022	-0,026	0,059	0,007	0,073	0,048	-0,001	0,038	0,104	-0,039	0,125	-0,026	-0,195	-0,081