



# DIÁLOGOS ENTRE PATRIMÓNIO IMATERIAL E MATERIAL

## O QUE DIZEM OS ARTESÃOS SOBRE OS REVESTIMENTOS HISTÓRICOS COM BASE EM CAL

**MARLUCI MENEZES** | Antropóloga | Investigadora auxiliar do LNEC | marluci@lnecc.pt

**MARIA DO ROSÁRIO VEIGA** | Engenheira | Investigadora principal do LNEC | rveiga@lnecc.pt

**ANA RITA SANTOS** | Engenheira | Bolseira do LNEC | arsantos@lnecc.pt

### RESUMO

A relação entre património material (arquitetónico) e imaterial (como saber técnico-tradicional) orientou um estudo sobre técnicas e materiais tradicionais de revestimentos históricos exteriores com base em cal, realizado para o Projeto «Conservação e durabilidade de revestimentos históricos: compatibilidade, técnicas e materiais – LIMECONTECH», desenvolvido no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e cofinanciado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). A partir do testemunho oral de artífices da cal procurou-se obter informação genuína ainda disponível sobre o conhecimento técnico-tradicional, considerando que na produção de saber científico vocacionado para a conservação interessa o conhecimento tão completo quanto possível sobre os revestimentos e técnicas do preexistente. Nas fontes bibliográficas esse conhecimento é por vezes contaminado por múltiplas influências e filtrado por interpretações. O artigo apresenta os principais resultados dos depoimentos recolhidos.

### PALAVRAS-CHAVE

Testemunho oral, saber técnico-tradicional, revestimentos históricos, património, conservação

### ENTRE DIÁLOGOS DISCIPLINARES E DIÁLOGOS ENTRE PATRIMÓNIOS

Conhecer as tecnologias tradicionais é um dos pressupostos para a conservação dos revestimentos históricos. Conforme a Convenção da UNESCO (2003), o saber técnico-tradicional, como património imaterial, relaciona-se com o património material, já que «*sem o património material, o património imaterial se torna demasiado abstrato; e sem o património imaterial, o património material transforma-se numa série de objetos ou sítios ilegíveis*» (Cabral, 2010, p. 7).

Em Portugal, boa parte do saber técnico-tradicional nas artes da cal está por revelar de forma sistemática e científica. Com efeito, as descrições encontradas em fontes bibliográficas estão contaminadas por múltiplas influências (várias regiões do mundo e épocas) e são filtradas pela interpretação dos autores. Importa, assim, recorrer às fontes originais (os artífices da cal) para calibrar e relacionar o conhecimento adquirido pela via do estudo científico, bibliográfico e material (a partir da análise de amostras).

Este texto incide numa experiência de pesquisa que, no âmbito do aprofundar do conhecimento sobre as tecnologias de cal no país, recolheu informação sobre o saber técnico-tradicional junto de artesãos da cal, conforme um dos objetivos do projeto LIMECONTECH – FCT, desenvolvido no LNEC. De espectro mais amplo, o projeto visa contribuir para a conservação dos revestimentos históricos exteriores, através da definição de critérios de decisão e intervenção (Veiga, 2010a; Veiga *et al.*, 2011)

e do estudo de métodos e materiais para o tratamento conservativo de revestimentos de cal (Tavares *et al.*, 2010; Borsoi *et al.*, 2012; Azeiteiro *et al.*, 2012).

O foco do artigo é o saber técnico-tradicional conforme relatado pelos artífices da cal entrevistados. Não se fazem juízos de valor nem se introduzem elementos não referidos pelos artesãos. Este artigo não visa discutir *verdades*, nem questionar o saber técnico-tradicional ou pôr em causa o conhecimento técnico-científico. Todavia, ainda que o saber técnico-tradicional nem sempre coincida com o conhecimento científico, interessa refletir sobre a razão que fundamenta uma dada especificidade de técnico-tradicional, para seguidamente progredir no conhecimento e no âmbito da tomada de decisão sobre os critérios de intervenção a adotar (Veiga, 2010b). Este texto visa contribuir para colmatar a falta de informação, estimular o interesse científico pelas razões de adoção de determinados procedimentos técnicos e de escolha de certos materiais e, por fim, sensibilizar sobre o interesse em pensar a conservação do património a partir da relação entre atributos materiais e imateriais.

## SOBRE O ESTUDO REALIZADO

Registrar, descrever, analisar e sistematizar o saber-fazer tradicional das artes da cal é fundamental no âmbito da conservação do património. Para o efeito, no âmbito do trabalho aqui relatado, contribuiu uma perspetiva interdisciplinar de estudo, sobretudo através de um diálogo entre as Ciências da Construção, Conservação e Restauro e a Antropologia (Veiga, 2010a; Menezes e Tavares, 2011; Faria *et al.*, 2010).

O trabalho desenvolvido contemplou três fases principais, nomeadamente: definição da metodologia de recolha de informação; visitas técnicas e entrevistas aos artesãos; e transcrição e análise das entrevistas.

Desenvolveu-se um guião de entrevistas para a recolha dos testemunhos dos artesãos que teve presentes sobretudo os seguintes tópicos:

- *Caracterização do entrevistado*: idade, especialidade técnica, percurso de aprendizagem do ofício, etc.
- *Materiais de composição das argamassas e de preparação dos acabamentos*: materiais, quantidades utilizadas e modos de preparação.
- *Locais de extração e aquisição dos materiais*: origem dos materiais, qualidade e grau de dificuldade no acesso aos mesmos.

- *Ferramentas utilizadas na preparação e aplicação da cal*: nome e funções das ferramentas, locais de aquisição, etc.

- *Suporte*: modos, técnicas e tempos de duração da preparação.

- *Aplicação das argamassas, acabamentos, pinturas e caições*: modos de aplicação da cal, incluindo os tipos de argamassas utilizados nas diversas camadas de revestimento (das camadas de regularização e proteção – reboco e emboço – aos acabamentos decorativos); modos de amassadura; tempos de espera na aplicação e secagem e número de camadas aplicadas.

- *Horários e épocas do ano ideais de aplicação da cal*: períodos ideais de aplicação e motivos.

No decorrer das entrevistas os artesãos falaram espontaneamente das suas atividades, servindo o guião como orientação temática.

A região do Alentejo foi selecionada por ainda identificar o uso da cal, e o distrito de Beja por já terem sido iniciados estudos nesta temática (Margalha, 1998, 2009). As entrevistas aos artífices foram realizadas em fevereiro de 2012, na cidade de Beja e nas freguesias de Albernôa, Mombeja, Salvada e Beringel. Os artífices entrevistados foram identificados pela engenheira Goretí Margalha e pela arquiteta Margarida Duarte.

As entrevistas duraram em média uma hora cada e realizaram-se *in situ*. Além do registo escrito e de três entrevistas gravadas, realizou-se uma compilação fotográfica de dados com interesse para o projeto.

Durante as entrevistas, com exceção das realizadas em Beringel e Mombeja, efetuaram-se visitas às obras dos artífices entrevistados, o que viabilizou conhecer os edifícios em que a cal é aplicada, algumas das suas especificidades (textura, brilho, patologia, etc.) e discutir a sua aplicação.

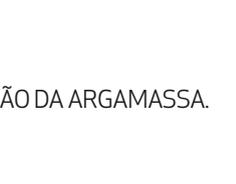
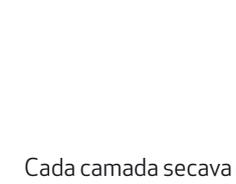
## RESULTADOS DO ESTUDO

Entrevistaram-se nove pessoas, embora só oito delas trabalhem de fato com a cal (**quadro 1**). A idade dos entrevistados é em média de 61 anos.

Os entrevistados residem nas aldeias visitadas e desempenham ou ainda desempenham a atividade.

Os principais resultados da informação recolhida estão sintetizados nas **secções 1 a 5**.

## QUADRO 1. OS ARTÍFICES.

DADOS		
<p>Mestre Inácio   64 anos   Pedreiro</p> <p>Aprendeu a trabalhar com a cal em criança com um mestre na aldeia.</p>		<p>D.ª Bárbara   52 anos   Caiadora</p> <p>Nasceu próximo de Albernôa.</p> <p>Trabalha na Junta de Freguesia há 5 anos como caiadora dos edifícios da Junta, embora realize outros serviços.</p> <p><i>Aprendi com a vida a fazer a cal (...) a minha mãe fazia cal.</i></p>
<p>Sr. Paixão   Trabalha há 52 anos como caiador</p> <p>Faz trabalho (caiação, reboco, pintura e telhados).</p>		
<p>Sr. Manuel do Rosário Sanches   Pedreiro</p> <p>Aos 18 anos aprendeu a fazer os rebocos de cal em França com um artesão francês mais velho. Depois foi trabalhar para o Algarve.</p>		<p>D.ª Rosinda   47 anos</p> <p>Faz caiação em <i>part-time</i>. É a responsável pelo Centro de Dia da Junta e faz apoio domiciliário aos idosos que pedem para cair as suas casas.</p> <p>Aprendeu com a mãe.</p> <p><i>Gosto de fazer caiação.</i></p>
<p>D.ª Filomena   44 anos   Caiadora – serviços gerais</p> <p>Aprendeu a fazer cal com a mãe em criança, mais ou menos aos 10 anos.</p>		
<p>Depois começou a fazer a vida disso e veio, enfim, trabalhar na Junta de Freguesia da Salvada, embora também faça caiação a título privado.</p> <p><i>Nasci dentro disto e continuo com isto, tem sido a minha vida, divirto-me com isto e comecei a ganhar a vida com isso.</i></p>		<p>Sr. Joaquim   78 anos   Pedreiro (rebocos, aplicava telhas, azulejos, etc.).</p> <p>Reformado, nasceu em Mombeja, mas trabalhou fora da aldeia.</p> <p>Começou a ser servente aos 14 anos. O pai era pedreiro. Com 17/18 anos tornou-se pedreiro.</p>
		
		<p>D.ª Ana José Raposo   74 anos   Caiadora, reformada.</p> <p>Caia a própria casa e o muro.</p>

## SECÇÃO 1. MATERIAIS E COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA.

## ARGAMASSA

## ANTIGAMENTE

A cal em pedra e a areia eram os materiais utilizados na composição das argamassas. Não era usual qualquer adição, mas em locais junto da costa, para além da areia, recorria-se ao uso de conchas como agregado.

Os traços volumétricos utilizados variam de pedreiro para pedreiro (1 de cal viva em pedra: 2-3 de areia). A maioria usava em todas as camadas um traço volumétrico de 1:3, sendo a variável entre camadas a granulometria da areia<sup>1</sup>. Quando o teor de areia era variável, eram utilizados os seguintes traços:

- . Primeira camada (salpico) – 1 cal: 2 areia;
  - . Segunda camada (enchimento) – 1 cal: 2,5-3 de areia;
  - . A última camada (no máximo com 2 mm de espessura) é realizada com cal e areia branca muito fina com o traço volumétrico de 1 cal: 2,5-3 de areia passada.
- Antigamente não se usava salpico. Aplicava-se a primeira camada com a colher, apertando contra o suporte.

Cada camada secava cerca de três dias antes de se aplicar a seguinte.

As argamassas de junta eram mais ricas em agregado. Usava-se em geral a *cal escura* para os rebocos, embora alguns artesãos preferissem a cal branca.

A areia não tinha que estar seca, já que a cal iria ser apagada com areia e água<sup>2</sup>.

A areia fina fazia falta para preencher os vazios. Era usual 1 parte de areia fina para 4 partes de areia grossa<sup>3</sup>.

A areia é que fazia variar a cor das argamassas.

As argamassas eram preparadas num *grande buraco*, feito na terra, onde eram colocadas as pedras de cal que eram regadas com a água; deixava-se atuar até formar uma pasta e depois traçava-se com a areia<sup>4</sup>.

O monte de argamassa que se formava era designado por *amassado*. A argamassa ia-se fazendo ao mesmo tempo que se ia usando.

A argamassa antes de ser aplicada tinha que esperar uns dias (três a cinco dias).

## ATUALMENTE

Utiliza-se cal viva micronizada em vez da cal em pedra. Antes da utilização a cal é peneirada para que não passem as pedras com maior dimensão. A cal é apagada ao ar, já com a areia (fig. 6). Quando é para aplicar logo, também pode apagar-se a cal com água. A proporção volumétrica mais usual é 1 cal em pó (já apagada): 3 areia amarela de Melides. Deixa-se húmida durante quatro a cinco dias.

A cal utilizada não é de boa qualidade (provém dos desperdícios das pedreiras de mármore) quando comparada com a de antigamente.

## ACABAMENTOS (LISOS OU DECORADOS)

### ANTIGAMENTE

Nas caiações utilizava-se a cal em pedra, que era apagada em água, dentro de um pote, durante pelo menos um dia; ia-se juntado água e mexendo muito bem para não granular e ficar com uma textura de pasta (género de nata). Antes da aplicação deixava-se arrefecer (fig. 7).

A cal em pasta demorava cerca de duas semanas a arrefecer por completo.

A consistência da cal via-se passando o dedo e verificando se este ficava visível ou não.

Nas pinturas com cor utilizavam-se pigmentos em pó – ocre, almagre (cor vermelha) e *pó de sapato* (cor cinza) – para misturar com a água e depois adicionar à água de cal.

A cor era usada nos lambris como decoração e para afastar os *bichos* (devido à maior absorção de calor).

Como aditivo era utilizado sebo de borrego que se *derre-*



6. Preparação das argamassas de cal. a. Peneirar a cal viva micronizada; b. Misturar a areia; c. Misturar a cal e areia; d. Juntar água; e. Misturar tudo.

tia na cal, o que permitia evitar o aparecimento de fungos<sup>5</sup>. Eram feitas três aplicações (ou mais) com esta cal com sebo.

### ATUALMENTE

Os mais jovens preferem as tintas sintéticas, alegando que duram mais que a cal atual, mas os mais velhos ainda recorrem a caiação (figs. 8 a 11).

A cal viva micronizada é a utilizada, embora seja considerada como menos resistente e com menor qualidade relativamente à cal em pedra de antigamente.

A cal arrefece mais rapidamente e 200 litros rendem só metade. Para pintar com cor (socos, frisos, decorações, etc.) utiliza-se em geral tinta sintética; alguns artesãos referem que é melhor a de silicatos.

## SECÇÃO 2. LOCAIS DE EXTRAÇÃO E AQUISIÇÃO DOS MATERIAIS.

### LOCAIS DE ORIGEM

#### ANTIGAMENTE

As pedras de cal provinham da pedreira de Trigaches (cal branca, bastante utilizada nas caiações) e era vendida pelos montes, ainda em pedra.

Posteriormente começaram a utilizar as pedras de cal de Vera Cruz (cal mais escura e mais utilizada em rebocos), onde eram cozidas num forno a lenha e ensacadas.

As areias utilizadas eram de zonas ribeirinhas junto das aldeias.

Os pigmentos eram adquiridos nas drogarias.

#### ATUALMENTE

A cal provém de pedreiras de Estremoz e Borba.

A cal em pedra ainda é de fácil aquisição, bastando encomendar aos fornos e ir buscar.

As pedras de cal comercializadas provêm dos desperdícios das pedreiras de mármore.



7a, 7b. Tanque onde a cal é preparada e guardada (Freguesia de Albernôa).

### SECÇÃO 3. FERRAMENTAS UTILIZADAS NA PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DA CAL.

#### PREPARAÇÃO DA ARGAMASSA

##### ANTIGAMENTE

Era realizada num *buraco na terra* onde eram colocadas a cal e a areia.

Para aplicação do reboco era apenas necessária uma colher de pedreiro. Quando a argamassa era *mais grossa*, o reboco era finalizado com as costas desta colher, quando as areias eram mais finas, usava-se uma talocha.

##### ATUALMENTE

Utilizam uma betoneira para fazer a mistura da cal com a areia.

#### PREPARAÇÃO DAS CAIAÇÕES

##### ANTIGAMENTE

Num tanque (ou pote), a cal era misturada com a água. Para caiar era utilizada uma vassoura de palma que era redonda e atada com um fio a meio, para conseguir uma aplicação mais homogénea (fig. 12).

Os mais antigos dizem que a cal era aplicada com panos.

##### ATUALMENTE

Usa-se vassoura de *nylon* para a caiação (figs. 13 e 14).

Para os fingidos usam-se pincéis ou trinchas. Quando se utiliza tinta sintética, para grandes superfícies, usam-se rolos. As vassouras de palma ainda continuam à venda nas drogas, apesar de serem poucos aqueles que as utilizam.



8. Fachadas caiadas.



9. Fachada com tintas sintéticas – Mombeja.



10. Pormenor mercado (Salvada) onde é visível a diferença de texturas e brilho da tinta sintética (azul) para a cal (branca).



11a, 11b. Edifícios que necessitam de manutenção.

### SECÇÃO 4. SUPORTE.

#### CARACTERÍSTICAS

As paredes das aldeias visitadas são maioritariamente de taipa.

Existem suportes de taipa em que apenas é aplicado um salpico, para consolidar as terras, antes de levar a caiação direta (sem reboco).

Para uma nova aplicação do reboco é necessário *escarnar* primeiro o reboco antigo.

Antes da aplicação do reboco deve-se escovar (para retirar materiais soltos) e de seguida lavar o suporte.

Aplica-se uma primeira camada do reboco (salpico) para

cobrir as imperfeições da parede.

A caiação pode ser feita diretamente sobre a cal já existente.

Quando os rebocos já têm tinta sintética, esta tem que ser totalmente retirada para voltar a caiar.

Antes da caiação os pequenos *buracos* existentes na parede eram colmatados com trapos ou papel misturados com a cal. Quando a superfície apresenta colonização biológica lava-se com lixívia, antes de caiar novamente.

Atualmente aconselham a utilização de redes de fibra de vidro nos lambris, designadamente entre as camadas de reboco, para reforçar essas zonas.

### SECÇÃO 5. APLICAÇÃO DAS ARGAMASSAS, ACABAMENTO, PINTURAS E CAIAÇÕES.

#### ARGAMASSA

São aplicadas três camadas de argamassa (salpico, enchimento e acabamento); devendo-se esperar, pelo menos, três dias antes da aplicação da camada seguinte.

#### PINTURA POR CAIAÇÃO

Só se pode aplicar a cal após o seu completo arrefecimento. A consistência da cal varia de artífice para artífice. Para aderir melhor à parede há quem prefira a cal mais grossa (mais

consistente); outros preferem a cal mais fina, para que a fendilhação seja minimizada.

A consistência era avaliada com o dedo: quando o dedo ficava tapado estava demasiado grossa, quando o dedo ficava visível estava boa para aplicar.

Fazem-se duas a três demãos, mas só se aplica a camada seguinte após a anterior estar seca (≈ 24 horas).

As camadas são aplicadas em diferentes sentidos: 1.<sup>a</sup> demão da esquerda para direita; 2.<sup>a</sup> demão de baixo para cima. Vai-se deitando água na cal durante a aplicação para não engrossar e não se correr o risco de fendilhar.

Quando era utilizado sebo de borrego, este era colocado em todas as camadas, exceto na última.

## ATUALMENTE

O sebo de borrego é substituído por aditivos para as tintas sintéticas.

A cal é em geral feita a partir de cal em pó e dura menos, desaparecendo com a chuva. Cada balde de cal em pó dá dois de cal em pasta.

Utilizam-se tintas sintéticas (normalmente de silicatos) em substituição da cal, por parte dos pedreiros.

## NOTAS FINAIS

O conhecimento científico é essencial para a definição de critérios de compatibilidade e a enunciação dos materiais e técnicas a utilizar nos processos de conservação e restauro dos revestimentos. Mas a carência de informação sobre as ferramentas, os materiais e os modos regionais de aplicação dos revestimentos antigos, coloca-nos perante a necessidade de fortalecer a relação entre conhecimentos – científico e tradicional –, contribuindo assim para ampliar o conhecimento científico sobre os revestimentos históricos.

## BIBLIOGRAFIA

- Azeiteiro, L.C.; Velosa, A.; Paiva, H.; Mantas, P.Q.; Ferreira, V.M.; Veiga, R. (2012). Caracterização reológica de caldas de injeção para a consolidação de revestimentos. *IV Congresso de Argamassas e ETICS*. Coimbra, APFAC.
- Borsoi, G.; Veiga, R.; Santos Silva, A. (2012). Consolidação de argamassas históricas de revestimento com produtos compatíveis. Avaliação da eficácia. *IV Congresso de Argamassas e ETICS*. Coimbra, APFAC.
- Cabral, C.B. (2010). A Convenção do Património Cultural Imaterial. Contexto e Aplicação na Reabilitação do Edificado. In *Pedra & Cal*, n.º 48, p. 4-7. *Convenção para a Salvaguarda do Património Cultural Imaterial*. UNESCO, 2003.
- Faria, P.; Tavares, M.L.; Menezes, M.; Veiga, M. R.; Margalha, G. (2010). Traditional Portuguese techniques for application and maintenance of historic renders. *Proceedings 2<sup>nd</sup> Historical Mortars Conference*. Praga.
- Margalha, M.G. (1998). O uso da cal nas argamassas no Alentejo. Tese de Mestrado. Évora, Universidade de Évora.
- Margalha, M.G. (2009). Ligantes aéreos minerais. Processo de extinção e o fator tempo na sua qualidade. Tese de Doutoramento. Lisboa, Instituto Superior Técnico.

\*As imagens são das autoras. A publicação das fotografias e relatos dos artesãos foi autorizada pelos próprios.

Agradece-se aos artesãos que participaram do estudo; à engenheira Goreti Margalha, à arquiteta Margarida Duarte, à Câmara Municipal de Beja e às Juntas de Freguesia visitadas, pela colaboração; e à FCT, entidade financiadora do projeto LIMECONTECH– PTDC/ECM/100234/2008.

\* *Artigo redigido ao abrigo do novo acordo ortográfico.*

## NOTA

1. A indicação dos traços não foi relacionada pelos entrevistados com o tipo de cal usada (viva em pedra, viva micronizada, apagada em pó, apagada em pasta). Mas existe uma relação, porque os volumes de hidróxido de cálcio são diferentes para o mesmo volume de cal usada de cada um dos tipos.
2. Esta expressão (cal apagada com a areia) refere-se a um dos processos tradicionais de preparação da cal no Alentejo (e também em outros locais), que consistia em misturar a cal viva, sob a forma de pequenas pedras, com areia molhada e deixar que o apagamento ocorresse ao longo do tempo, com essa humidade. Este processo de apagamento está implícito em muitas das descrições feitas, o que faz pensar que era muito usado na região onde decorreram as entrevistas. Na literatura anglo-saxónica o processo é designado por *hot lime mix* (Margalha *et al.*, 2012).
3. Esta indicação é interessante, já que se verifica ser muito importante para a compacidade das argamassas de cal o uso de areia com uma granulometria completa, incluindo grãos grossos e grãos finos.
4. Neste caso o método de preparação da argamassa de cal implícito consiste no apagamento prévio da cal viva, resultando cal em pasta, à qual é depois adicionada a areia na proporção pré-definida. Já não se trata, portanto, do método de apagamento da cal em pedra misturada com areia molhada.
5. Porque se dizia que o sebo de borrego funcionava como fungicida? Na verdade funcionava como hidrófugo. Talvez por evitar a permanência prolongada de água no interior do revestimento reduzisse o desenvolvimento de micro-organismos, sendo assim visto como um fungicida.
6. Mas não identificámos a sua utilização nos edifícios observados.

- Margalha, M. G.; Veiga, M. R.; Brito, J. (2009). Processos tradicionais de execução de uma argamassa. Cal viva extinta com a areia. *Atas 3.º Encontro PATORREB*.
- Menezes, M.; Tavares, M.L. (2011). O contributo do testemunho oral do artesão na conservação dos revestimentos históricos com base em cal. *Atas do Simpósio Património em Construção. Contextos para a sua Preservação*. Série RNI: 84. Lisboa, LNEC, p. 41-48.
- Tavares, M.; Veiga, M. R.; Fragata, A. (2010). Grouting mortars for consolidation of historical renders showing loss of adhesion. *Proceedings 2<sup>nd</sup> Historic Mortars Conference*. Praga, p. 743-752.
- Veiga, M. R. (2010a). Estratégias de intervenção em revestimentos históricos. In *Reabilitar 2010*. Lisboa, LNEC.
- Veiga, M.R. (2010b). O relacionamento das estruturas de base científica com os artistas dos ofícios tradicionais. In *As idades da construção. Técnicas e saberes da construção tradicional e sua aplicação à arquitetura contemporânea*., Lisboa, IEFP, p. 126-139.
- Veiga, M.R.; Tavares, M.L.; Menezes, M. (2011). Strategies for conservation of historical renderings. Factors and decision criteria. *Atas ICOM-CC*. Lisboa.