



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

CONSELHO DIRECTIVO

Proc. 0111/70/67

POSSIBILIDADES DE COLABORAÇÃO ENTRE O LNEC E O GOVERNO DE TIMOR-LESTE

Relatório de missão a Timor-Leste

Estudo realizado para a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), no âmbito do Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP

LISBOA • Julho de 2011

RELATÓRIO 369/2011 - CD

RESUMO

Este relatório apresenta algumas propostas de cooperação entre o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal e o Governo de Timor-Leste, estabelecidas como resultado da missão a Timor-Leste do Investigador Coordenador do LNEC José Mora Ramos, realizada no contexto do Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia da CPLP, financiado pela Cooperação Portuguesa.

SUMMARY

This report presents some proposals for the cooperation between the National Laboratory for Civil Engineering (LNEC) of Portugal and the Timor-Leste Government, established as result of a mission to Timor-Leste of LNEC's Principal Research Officer José Mora Ramos, performed in the context of the CPLP Civil Engineering Laboratories Capacity Program, financed by the Portuguese Cooperation.

RESUMÉ

Ce rapport présente quelques proposes pour la coopération entre le Laboratoire Nationale du Génie Civil (LNEC) de Portugal et le Gouvernement de Timor-Leste, établie come résultat de une mission a Timor-Leste du Investigateur Coordinateur du LNEC José Mora Ramos, réalisé dans le contexte du Programme de Capacitation des Laboratoires du Génie Civil de la CPLP, financé pour la Coopération Portugaise.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. VISITA A ALGUNS DISTRITOS DE TIMOR-LESTE.....	2
3. REUNIÕES COM MEMBROS DO GOVERNO DE TIMOR-LESTE E VISITAS A DIVERSAS INSTITUIÇÕES	35
4. APRESENTAÇÃO DO LNEC E DAS POSSIBILIDADES DE COLABORAÇÃO COM O GOVERNO DE TIMOR-LESTE NA REUNIÃO REGULAR DO CONSELHO DE MINISTROS DE TIMOR-LESTE	40
5. REUNIÃO COM O MAGNÍFICO REITOR DA UNIVERSIDADE DE TIMOR-LESTE (UTL)	40
6. PROPOSTAS DE COLABORAÇÃO.....	41
7. CONCLUSÕES	43
BIBLIOGRAFIA.....	45
ANEXO 1 - Roteiro da Visita a Timor-Leste.....	47
ANEXO 2 - Apresentação ao Conselho de Ministros de Timor-Leste	51
ANEXO 3 - Texto distribuído aos membros do Governo de Timor-Leste quando da apresentação em Conselho de Ministros	71
ANEXO 4 - Mapa de Timor-Leste	83
ANEXO 5 - Cooperação LNEC/Governo de Timor-Leste. Proposta de programa indicativo (Outubro de 2011-Julho 2012).....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Estrada Dili-Lois (troço junto ao mar)	3
Figura 2 – Estrada Dili-Lois (troço a meia encosta)	4
Figura 3 – Zona de mangal atravessada pela estrada	5
Figura 4 – Pontão em construção	5
Figura 5 – Aspecto da Lagoa de Maubara	6
Figura 6 – Ponte sobre a ribeira de Lois	7
Figura 7 – Assentamento de um pilar da ponte sobre a ribeira de Lois	7
Figura 8 – Escola na estrada Dili-Liquicá	8
Figura 9 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse)	9
Figura 10 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse). Zona de desmoronamentos	9
Figura 11 – Estrada Dili-Aileu-Same. Vista do monte Cablaque a partir de Same	10
Figura 12 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Dili-Aileu). Muro de suporte em alvenaria de pedra	10
Figura 13 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Dili-Aileu). Estabilização de uma encosta com muro de gabiões	11
Figura 14 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse). Desmoronamento da encosta provocando um importante cortena estrada	11
Figura 15 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse). Desmoronamento por cedência de um muro de suporte em alvenaria	12
Figura 16 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Maubisse-Same). Zona extremamente enlameada e ravina-mento de talude	13
Figura 17 – Estrada Dili-Aileu-Same. Imagem de uma escola próximo de Same	13
Figura 18 – Estrada Zumalai-Suai. Abatimento numa estrada com corte de metade da secção	14
Figura 19 – Estrada Zumalai-Suai. Abatimento numa estrada próximo do encontro de uma ponte	15
Figura 20 – Antiga igreja em ruínas a pouca distância de Same	15
Figura 21 – Habitação tradicional em Uato-udo	16
Figura 22 – Edifício da antiga alfândega da praia de Betano	16



Figura 23 – Vista da praia de Betano	17
Figura 24 – Assentamento da fundação e rotação da estrutura de um encontro de uma ponte	17
Figura 25 – Assentamento num pilar de uma ponte. Pormenor ...fundação e rotação da estrutura de um encontro de uma ponte. Pormenor	18
Figura 26 – Rotura total do aterro de acesso ao encontro de uma ponte	18
Figura 27 – Rotura de uma ponte em betão, sendo a travessia dos peões actualmente feita precariamente numa ponte em madeira em continuação do que restou da anterior estrutura (Suai-Ioro)	19
Figura 28 – Ponte de construção recente (primeiro plano) em continuação da anterior ponte	20
Figura 29 – Encontro de transição, a meio da ribeira, de ligação das duas pontes	20
Figura 30 – Ponte metálica a continuar uma antiga ponte em arcos de alvenaria	21
Figura 31 – Muro de gabiões de ligação das duas pontes	21
Figura 32 – José Mora Ramos com o Sr. Mateus em Uato Carbau	22
Figura 33 – Habitação tradicional, palafita	23
Figura 34 – Tecedeira com tear tradicional a tecer um tais, à porta da sua habitação em paredes de nervura de folha de palmeira	24
Figura 35 – Habitação rural em alvenaria de pedra (zona montanhosa de Bobonaro)	25
Figura 36 – Habitação rural em blocos de cimento e terra (zona montanhosa de Bobonaro)	25
Figura 37 – Imagem de um dos poucos rios (caudal permanente) atravessados	26
Figura 38 – Imagem, a partir da montanha, de um rio (caudal permanente)	26
Figura 39 – Percurso ao longo de extensos campos de cultivo de arroz, onde a estrada estava frequentemente alagada sendo fácil o atolamento dos veículos	27
Figura 40 – Habitação colonial, muito degradada, com a tradicional varanda coberta (Bobonaro)	27
Figura 41 – Habitação colonial em ruínas (Venilale)	28
Figura 42 – Edifício colonial da Escola do Reino de Vemassim (degradada)	28
Figura 43 – Fachada da Escola do Reino de Vemassim (edifício colonial degradado)	29
Figura 44 – Edifício recuperado da Escola colonial do Reino de Virilare	29
Figura 45 – Imagem de um dos muitos cemitérios católicos	30
Figura 46 – Campa num cemitério tradicional	31

Figura 47 – Abatimento do aterro de acesso a uma ponte	31
Figura 48 – Corte parcial de uma estrada	32
Figura 49 – Delaminação de uma viga de uma ponte provocando a exposição e corrosão das armaduras	32
Figura 50 – Erosões na base da fundação de um pilar de uma ponte	33
Figura 51 – Zona onde decorriam os trabalhos de estabilização da encosta e plataforma da estrada	33
Figura 52 – Estabilização de uma encosta com muro de gabiões	34
Figura 53 – Estabilização da plataforma de uma estrada com muro de gabiões	34
Figura 54 – Autocarros de passageiros numa zona de montanha	35

Possibilidades de colaboração entre o LNEC e o Governo de TIMOR-LESTE

Relatório de missão a Timor-Leste

1. INTRODUÇÃO

Em Dezembro de 2009 uma delegação do Ministério da Economia e Desenvolvimento do Governo de Timor-Leste, especificamente da Direcção Nacional das Cooperativas, participou em Lisboa no 1º Congresso da Habitação no Espaço Lusófono, realizado no Instituto Superior das Ciências do Trabalho e da Empresa.

Na ocasião foram estabelecidos contactos entre membros dessa delegação e representantes do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal, quer no âmbito do Congresso, quer directamente no LNEC. Tinha-se em vista a deslocação a Timor-Leste de um responsável do LNEC para analisar localmente diversas vertentes da possível colaboração entre o LNEC e o Governo de Timor-Leste.

De há muito que esta colaboração é um desejo não só do LNEC, mas também dos Laboratórios de Estado da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), integrados no *Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP*, programa financiado pelo Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento (IPAD), pelo LNEC e pelos outros Laboratórios.

Na sequência destes primeiros contactos foram apresentadas pelo LNEC duas propostas de textos para eventuais Convénios de Cooperação e foi programada a deslocação a Timor-Leste do Investigador Coordenador do LNEC, Eng.º José Mora Ramos, responsável por parte do LNEC pelo já referido *Programa de Capacitação*. Esta deslocação realizou-se entre 9 e 23 de Julho de 2011 (Anexo 1) e dela, como das suas conclusões e propostas resultantes, se dá conta neste relatório. Todos os trabalhos em Timor-Leste foram planificados pelo Ministério da Economia de Timor-Leste e acompanhados pelo Sr. António Coelho, consultor deste ministério.

Durante o período da estadia foi dado conhecimento ao Investigador do LNEC do Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED) de Timor-Leste (2011-2030), obtível em <http://www.laohamutuk.org-econ-SDP-2011-Plano-Estrategico-Desenvolvimento-TL3.pdf>, central para o entendimento das possibilidades de colaboração e para este relatório.

A primeira semana da estadia foi dedicada a contactos prévios no Ministério da Economia, de onde, como se referiu, partiu a proposta da deslocação a Timor-Leste do Investigador do LNEC, bem como à visita a diversos Distritos do país. Esta visita destinou-se essencialmente à observação superficial do tipo e estado das estradas e pontes do país, uma vez que um dos objectivos do PED, no que respeita a Infraestruturas, é, precisamente, o estabelecimento de uma moderna rede de estradas a ligar todo o país.

Subsidiariamente, houve oportunidade de contacto com as características orográficas do país, com alguns equipamentos sociais de construção muito recente, como escolas e centros de saúde, com alguns poucos edifícios degradados de construção colonial, alguns de eventual interesse patrimonial, e com a realidade rural, entre a qual a relativa aos tipos de habitação tradicionais. Algumas referências a estes edifícios e habitações, bem como muito pontualmente a temas do âmbito etnológico, serão feitas com carácter meramente ilustrativo ao longo do texto, embora apoiem alguns conceitos que presidiram a parte das propostas de colaboração apresentadas no final.

Na segunda semana realizaram-se diversas reuniões com membros do Governo de Timor-Leste, foi feita uma apresentação do LNEC e de possíveis domínios de colaboração em Conselho de Ministros (Anexo 2), tendo sido distribuído um texto correspondente a essa apresentação (Anexo 3) e houve ainda lugar para uma reunião com o Magnífico Reitor da Universidade de Timor-Leste.

Finalmente, já no dia 23 de Julho, realizou-se, ainda, uma reunião de trabalho, informal, com o Sr. Embaixador de Portugal em Timor-Leste, reunião que não fora inicialmente prevista, mas que se justificou pelo desenvolvimento dos trabalhos.

2. VISITA A ALGUNS DISTRITOS DE TIMOR-LESTE

A visita realizada aos distritos, entre os dias 10 e 16 de Julho de 2011, é seguidamente relatada, sendo para tanto de utilidade a consulta do mapa de estradas de Timor-Leste, apresentado no Anexo 4 e do Atlas de Timor-Leste [1].

2.1 No dia 10 percorreu-se o troço da estrada litoral norte entre Dili e a ribeira de Lois, passando por Liquiçá e Maubara. De referir que em Timor-Leste a generalidade dos cursos de água são de regime temporário e torrencial, sendo designados por ribeiras nestas circunstâncias, apesar de poderem ter apreciável caudal em situação de cheia.

Ao longo dos cerca de 70 km efectuados decorriam alguns trabalhos de alargamento, adoçamento de curvas, desmonte de encostas, a construção de um pontão e a reabilitação da ponte sobre a ribeira de Lois. Trata-se de uma estrada de pequena largura, que atravessa inúmeras ribeiras, implantada ora junto ao mar (Figura 1) ora subindo ligeiramente as encostas em zonas muito escarpadas, com criação de grandes precipícios (Figura 2).



Figura 1 – Estrada Dili-Lois (troço junto ao mar)

Nos troços junto ao mar atravessa por vezes zonas de mangal (Figura 3), pantanosas, alagáveis em situações de cheia das ribeiras, designadamente quando concomitantes com marés-altas.



Figura 2 – Estrada Dili-Lois (troço a meia encosta)

O pontão que estava em construção (Figura 4) destinava-se à substituição de uma passagem hidráulica destruída pela cheia da ribeira. Uma zona que merece especial referência é a aprazível lagoa de Maubara (Figura 5), local de visita obrigatória para quem percorre a estrada.



Figura 3 – Zona de mangal atravessada pela estrada



Figura 4 – Pontão em construção



Figura 5 – Aspecto da Lagoa de Maubara

A generalidade das pontes atravessadas tinha a sua secção de vazão significativamente reduzida por grandes depósitos de areias e de calhau rolado, por vezes de dimensões apreciáveis, transportados em situação de cheia. Tal era o caso da ponte sobre o rio Lois onde decorriam importantes trabalhos de reparação.

Trata-se de uma ponte metálica de vãos simplesmente apoiados em pares de pilares cilíndricos (Figura 6).

Nesta ponte, que ficou intransitável, ocorreram, em alguns pilares, enormes assentamentos, de que é exemplo o caso documentado na figura 7.

Não foi possível obter localmente informações, quer sobre o tipo de fundação dos pilares, eventualmente assentes em pegões, quer sobre o projecto de reparação.

Como referido da introdução salienta-se a construção recente de inúmeras escolas, apresentando-se, na Figura 8, uma das existentes ao longo do percurso.



Figura 6 – Ponte sobre a ribeira de Lois



Figura 7 – Assentamento de um pilar da ponte sobre a ribeira de Lois



Figura 8 – Escola na estrada Dili-Liquiçá

2.2 No dia 11 e após um curto encontro, informal, com o Ministro da Economia Sr. João Mendes Gonçalves, percorreram-se os cerca de 60 km da estrada que liga Dili a Aileu, a Maubisse e a Same, atravessando o país de norte para Sul e consistindo, assim, num dos eixos rodoviários de maior importância e maior tráfego do país. Refira-se, no entanto, que praticamente não há trânsito pesado.

Trata-se de uma estrada de montanha, extremamente sinuosa, muito estreita, com zonas em piso de terra, por vezes com taludes de apreciável inclinação (Figura 9, 10), que passa próximo dos montes Ramelau e Cblaque (Figura 11), de altitudes máximas, respectivamente, 2960m e 2340m.

Ao longo da estrada decorriam, em diversos pontos, trabalhos de desmonte e estabilização de encostas, usualmente recorrendo a pequenos muros de suporte de alvenaria de pedra (Figura 12) ou a muros de gabiões (Figura 13), técnica profusamente usada.

Em diversos troços havia estreitamentos, por desmoronamentos (Figura 14 e 15) ou por cortes profundos no pavimento, provocados por falta de drenagem.

Noutras zonas havia muita lama no pavimento (Figura 16) tornando a estrada intransitável para veículos sem tracção adequada.



Figura 9 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse)



Figura 10 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse). Zona de desmoronamentos



Figura 11 – Estrada Dili-Aileu-Same. Vista do monte Cablaque a partir de Same



Figura 12 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Dili-Aileu). Muro de suporte em alvenaria de pedra



Figura 13 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Dili-Aileu). Estabilização de um talude com muro de gabiões



Figura 14 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse). Desmoronamento da encosta provocando um importante corte na estrada



Figura 15 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Aileu-Maubisse). Desmoronamento por cedência de um muro de suporte de alvenaria



Figura 16 – Estrada Dili-Aileu-Same (troço Maubisse-Same). Zona extremamente enlameada e ravinação de talude

De referir mais uma vez a existência de edificações escolares de construção recente ao longo do percurso (Figura 17).



Figura 17 – Estrada Dili-Aileu-Same. Escola próximo de Same

2.3 No dia 12 percorreu-se a estrada Same-Betano-Hato-udo—Zumalai-Suai, tendo o regresso a Dili sido feito, no dia 13, pela estrada Suai-Bobonaro-Atsabe-Lete-foho-Gleno-Dili.

Trata-se de estradas de tipo semelhante às anteriores, mas percorrendo zonas de melhores características em termos de fundações, estando os principais problemas relacionados com o estado de diversas pontes e pontões. Ainda assim, continuavam a registar-se alguns cortes de parte da estrada por desmoronamentos ou abatimentos (Figuras 18 e 19).



Figura 18 – Estrada Zumalai-Suai. Abatimento numa estrada com corte de metade da secção

A pouca distância de Same uma antiga igreja em ruínas (Figura 20) sobressaía na paisagem, julgando-se de interesse analisar a possibilidade da sua recuperação. Também nesta zona do país chama a atenção de quem viaja o tipo das habitações tradicionais (Figura 21).

Refere-se ainda como tendo algum interesse em termos de recuperação a antiga alfândega (Figura 22) da praia de Suai (Figura 23). Salienta-se que a zona da praia de Suai é o local escolhido no PED para a construção de um terminal oceânico.



Figura 19 – Estrada Zumalai-Suai. Abatimento numa estrada próximo do encontro de uma ponte



Figura 20 – Antiga igreja em ruínas a pouca distância de Same



Figura 21 – Habitação tradicional em Hato-udo



Figura 22 – Edifício da antiga alfândega da praia de Betano



Figura 23 – Vista da praia de Betano

No percurso foram diversas as situações de pontes com problemas de fundações de pilares (Figuras 24 e 25), de rotura de encontros (Figura 26) e mesmo de rotura completa (Figura 27).



Figura 24 – Assentamento da fundação e rotação da estrutura de um encontro de uma ponte



Figura 25 - Assentamento da fundação e rotação da estrutura de um encontro de uma ponte. Pormenor



Figura 26 – Rotura total do aterro de acesso ao encontro de uma ponte



Figura 27 – Ruínas de uma ponte de betão, sendo a travessia dos peões actualmente feita precariamente numa ponte de madeira em continuação do que restou da anterior estrutura (Suai-loro)

Regista-se ainda o caso de uma ponte atravessando um vale bastante largo onde, com o apoio da cooperação japonesa, tinha sido recentemente construída uma segunda ponte (Figuras 28), em continuação da anterior que não vencia o vale, tendo numa situação de cheia ruído um dos encontros. Na nova ponte, os tramos metálicos são simplesmente apoiados em pilares dotados de uma travessa superior.

Para ligação das duas pontes tinha sido construído, a meio do leito do ribeiro, um encontro em gabiões e betão (Figuras 29).

Um outro caso a merecer relevo era o de uma ponte metálica, de construção relativamente recente, que continua uma ponte anterior em arcos de alvenaria de pedra (Figura 30).

Para tanto, da mesma forma que na ponte anteriormente referida, tinha sido construído um encontro de ligação (Figura 31), neste caso de gabiões.



Figura 28- Ponte de construção recente (primeiro plano) em continuação da anterior ponte



Figura 29 – Encontro de transição, a meio da ribeira, de ligação das duas pontes



Figura 30 – Ponte metálica a continuar uma antiga ponte em arcos de alvenaria



Figura 31 – Muro de gabiões de ligação das duas pontes

2.4 No dia 15 percorreu-se a estrada Dili-Baucau-Venilale-Ossu-Viqueque-Uatolari-Uato Carbau. No dia 16 fez-se o percurso Uatu Carbau-Iliomar-Lospalos-ComeCom-Lautem-Laga-Baucau-Mana-tuto-Dili.

A decisão de pernoitar em Uato Carbau (*Pedra do Búfalo*), apesar de não haver hotel, pensão, ou local equivalente onde fazê-lo, foi consequência de trocas de impressões com elementos da população local, que aconselharam a não prosseguir durante a noite até Iliomar, que era a intenção prévia. De facto, o troço Uato Carbau-Iliomar foi extremamente difícil de percorrer, apesar das características adequadas do veículo utilizado, sendo claro que ficaria intransitável após novas chuvas.

Em Uato Carbau o jantar e a pernoita foram em casa do Sr. Mateus (Figura 32), adjunto do responsável pela aldeia e ex-guerrilheiro da Fretilin, durante a luta contra a ocupação pela Indonésia. Trata-se de um dos tipos de casa tradicional, de piso térreo e paredes feitas de nervuras de folhas de palmeira, sem água canalizada, embora com poço dentro dos limites do terreno envolvente e com electricidade entre as 18 e as 24 horas.



Figura 32 – José Mora Ramos com o Sr. Mateus em Uato Carbau

A habitação dispunha de vários quartos amplos, mobilados, e de cozinha, não tendo, no entanto, instalações sanitárias. De referir ainda que entre as paredes e a cobertura não havia continuidade, sendo assim imprescindível o uso de redes mosquiteiras.

No percurso efectuado seguidamente fotografaram-se habitações rurais de diverso tipo, desde as habitações em madeira, designadamente bambu e nervuras de folhas de palmeira, palafitas (Figura 33) ou não (Figura 34), em alvenaria de pedra, de clara influência portuguesa (Figura 35), e de blocos e terra.



Figura 33 – Habitação tradicional, palafita



Figura 34 – Tecedeira com tear tradicional a tecer um tais, à porta da sua habitação em paredes de nervura de folha de palmeira



Figura 35 – Habitação rural de alvenaria de pedra (zona montanhosa de Bobonaro)



Figura 36 – Habitação rural de blocos de cimento e terra (zona montanhosa de Bobonaro)



Outro aspecto a merecer especial relevo, para além das soberbas paisagens (Figuras 37, 38 e 39), é a existência de diversas habitações coloniais de alguma dimensão (Figura 40), por vezes em ruínas (Figura 41), eventualmente de algum interesse patrimonial.



Figura 37 – Imagem de um dos poucos rios (caudal permanente) atravessados



Figura 38 – Imagem, a partir da montanha, de um rio (caudal permanente)



Figura 39 – Percurso ao longo de extensos campos de cultivo de arroz, onde a estrada estava frequentemente alagada, sendo comum o atolamento dos veículos



Figura 40 – Habitação colonial muito degradada, com a tradicional varanda coberta (Bobonaro)



Figura 41 – Habitação colonial em ruínas (Venilale)

De interesse patrimonial são certamente escolas do tempo colonial, próximo de Baucau (Figura 42 e 43), uma delas recuperada logo após o fim da ocupação da Indonésia, com financiamento Swatch e projecto de recuperação de arquitectos portugueses. As cores não são certamente as originais (Figura 44).



Figura 42 – Edifício colonial da Escola do Reino de Vemassim (degradada)



Figura 43 – Fachada da Escola do Reino de Vemassim (edifício colonial degradado)



Figura 44 – Edifício recuperado da Escola colonial do Reino de Virilare

Ao longo de todos os percursos efectuados eram frequentes os cemitérios católicos não vedados e de campas coloridas (Figura 45), coexistido com alguns raros cemitérios tradicionais ligados às práticas animistas, em que as campas são de "chamãs" (Figura 46).



Figura 45 – Vista de um dos muitos cemitérios católicos

Os problemas existentes nas estradas e pontes dos percursos efectuados nos dias 15 e 16 são semelhantes aos já anteriormente registados:

- Abatimentos da plataforma das estradas, por vezes na ligação aos tabuleiros das pontes (Figura 47);
- Cortes parciais de estradas, como o registado na Figura 48, onde a passagem do nosso veículo se fez com muito pouco espaço de ambos os lados;
- Delaminação de vigas em tabuleiros de pontes, com exposição de armaduras (Figura 49);
- Erosões na fundação de pilares de pontes (Figura 50), criando mais um motivo de possíveis acidentes.



Figura 46 - Campa num cemitério tradicional



Figura 47 – Abatimento do aterro de acesso a uma ponte



Figura 48 – Corte parcial de uma estrada



Figura 49 – Delaminação de uma viga de uma ponte provocando a exposição e corrosão das armaduras

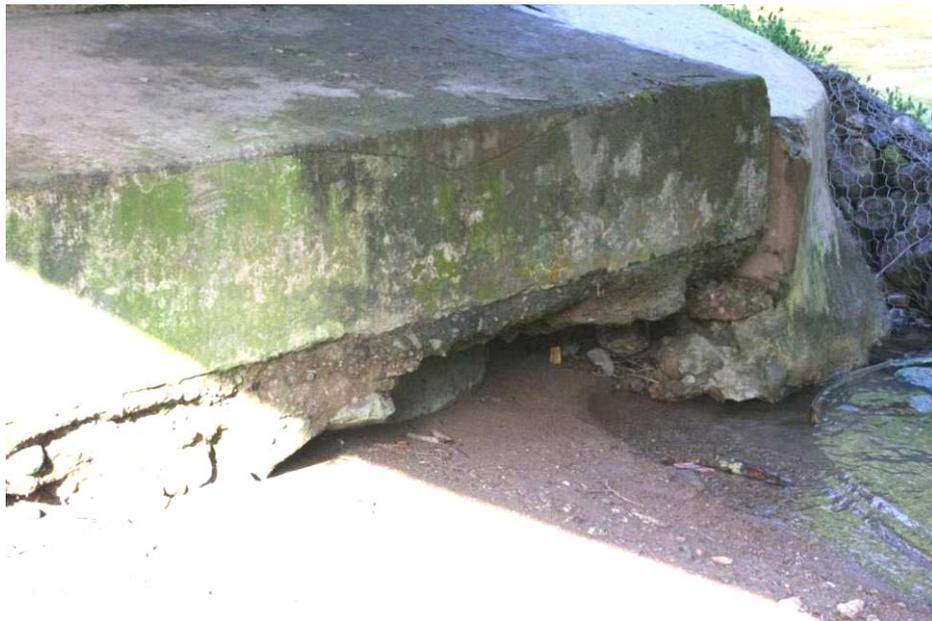


Figura 50 – Erosões na base da fundação de um pilar de uma ponte

Uma situação merece especial referência. Numa zona de montanha decorriam, há cerca de um ano, trabalhos (Figuras 51) para estabilização com gabiões de uma encosta (Figura 52) e da plataforma da estrada (Figura 53) cujo deslizamento e afundamento eram contínuos, devido à passagem de uma ribeira sob a estrada, sem que tivesse sido alterado, ao longo desse ano, o processo de reabilitação.



Figura 51 - Zona onde decorriam os trabalhos de estabilização da encosta e da plataforma da estrada



Figura 52 – Estabilização de uma encosta com muro de gabiões



Figura 53 – Estabilização da plataforma de uma estrada com muro de gabiões



Não podemos acabar esta sumariíssima descrição desta visita às estradas e pontes de Timor-Leste sem referir o esforço “heróico” dos trabalhadores das empresas de transportes de passageiros e de carga (Figura 54), que apesar das inúmeras dificuldades continuam a ligar as cidades, vilas e aldeias, sempre que tal é possível.



Figura 54 – Autocarros de passageiros numa zona de montanha

3. REUNIÕES COM MEMBROS DO GOVERNO DE TIMOR-LESTE E VISITAS A DIVERSAS INSTITUIÇÕES

3.1 Reuniões com o Ministro da Economia

Na manhã do dia 11 houve oportunidade para um curto encontro com o Ministro da Economia Sr. João Mendes Gonçalves, onde se trocaram impressões sobre os objectivos gerais da missão e, mais em detalhe, sobre a visita aos Distritos de Timor-Leste.

Na manhã do dia 14 realizou-se nova reunião, mais demorada, com o Sr. Ministro da Economia, onde se deu conta das obras e estradas já visitadas e das primeiras impressões recolhidas. Reprogramaram-se as visitas a realizar nos dias seguintes, definiram-se as reuniões a realizar posteriormente com diversos membros do Governo, bem como instituições a visitar.

3.2 Visita ao Centro de Formação Profissional de Tibar

Na manhã do dia 18 realizou-se uma visita ao Centro de Emprego e Formação Profissional de Tibar, a qual foi acompanhada pelo seu Director, Sr. Simão, e pela Sr.^a Arq. Alexandra Sá Torrão.

Trata-se de um Centro de Formação, actualmente gerido exclusivamente por técnicos timorenses, criado há cerca de 10 anos com apoio da Cooperação Portuguesa. O Centro prepara técnicos médios em diversas áreas ligadas à Habitação e Obras Públicas, entre as quais Construção Civil, Carpintaria, Electricidade, Canalização, etc., tendo a formação dos formadores timorense sido feita com apoio da cooperação portuguesa. Recentemente têm sido introduzidos cursos mais exigentes do ponto de vista tecnológico, entre os quais o relativo à instalação de painéis solares.

Na reunião realizada no final da visita abordou-se a possibilidade de colaboração com o LNEC, que poderá situar-se na área do controlo de qualidade de materiais e obras, e agendou-se novo contacto para debate de questões relacionadas com *Habitação a Custos Controlados*. Esta nova reunião veio a realizar-se na tarde do dia 21, com os Arquitectos Alexandra Sá Torrão e Vasco Torrão e nela abordaram-se sumariamente algumas actividades recentes do LNEC na área da Habitação a Custos Controlados, designadamente em Cabo Verde, e analisou-se a possibilidade de organização em Dili, em 2012, de um Seminário sobre o tema.

3.3 Reunião com o Secretário de Estado dos Recursos Naturais

Na tarde do dia 18 realizou-se uma reunião com o Secretário de Estado dos Recursos Naturais, Sr. Alfredo Pires.

A Secretaria de Estado dos Recursos Naturais será responsável, no contexto do PED, pela construção dos portos de Tibar, na costa norte, e Suai, na costa sul, considerados essenciais para o desenvolvimento do país. Na realidade, o porto de Dili, o único presentemente a operar, estará previsivelmente saturado num curto período de 4 a 6 anos.

O porto de Tibar será multi-funcional, com capacidade para escoar 1 milhão de toneladas/ano.

A construção do Porto de Tibar envolverá, entre outras obras (PED, 2011):

- A construção de um cais e instalações em terra;
- A possível construção de um quebra-mar.

O porto do Suai será uma base logística que irá possibilitar que na costa sul se desenvolva o sector do petróleo timorense, juntamente com as indústrias e empresas relevantes e de apoio. A construção do porto irá exigir um quebra-mar que ofereça protecção contra as ondas do Mar de Timor (PED, 2011). O porto do Suai fará parte da Plataforma de Abastecimento do Suai, que se tornará a base industrial nacional e irá também apoiar a criação das plataformas de petróleo em Betano/Manufahi e Beaco/Viqueque. Para além destes dois portos o PED prevê a construção ou reabilitação de diversos portos regionais, designadamente em Atauro, Kairabela, Manatuto e Oe-Cusse Ambeno, este último visando, entre outros aspectos, apoiar o desenvolvimento das imensas potencialidades turísticas do enclave.



Neste contexto, o representante do LNEC informou o Sr. Secretário de Estado das capacidades do LNEC nos domínios da hidráulica marítima e das obras portuárias, com destaque para a possibilidade de utilização de modelos físicos e matemáticos, e manifestou a disponibilidade do LNEC para colaborar com Timor-Leste no desenvolvimento deste sector estratégico.

3.4 Reunião com o Ministro das Infra-estruturas (MI)

No dia 19 de manhã o Ministro da Economia e Desenvolvimento e o representante do LNEC foram recebidos pelo Sr. Ministro das Infra-estruturas, Pedro Lay da Silva, tendo estado também presentes na reunião o Secretário de Estado das Obras Públicas, Sr. Domingos dos Santos Caeiro e o Chefe de Gabinete do MI Eng^o. António Brígido Correia.

O Ministro da Economia fez a apresentação do representante do LNEC, tendo referido os objectivos essenciais da sua visita a Timor-Leste. Seguidamente, o representante do LNEC referiu-se sucintamente ao estado das estradas e pontes do país e às prováveis origens das principais deteriorações e acidentes registados, com relevo para os problemas de redução de secções de vazão de pontes por depósitos de areias e calhaus rolados de grandes dimensões, para os problemas de previsão das cheias de projecto, para os problemas geotécnicos de estabilização de encostas, para os problemas de fundações de pontes e para a situação generalizada de ausência de sistemas de drenagem nas estradas.

Seguidamente o Sr. Ministro referiu, por sua vez, o estado das estradas e pontes do país e indicou quais as prioridades definidas no PED, relativamente às ligações rodoviárias.

No PED pode ler-se:

"A rede de estradas está a deteriorar-se, com a maioria das estradas em más condições, exigindo reparações ou reconstrução. Cerca de 90% das estradas nacionais estão em más ou muito más condições, com apenas 10% em boas condições. Mais de 90% das estradas nos distritos estão em mau estado."

E mais adiante:

"Timor-Leste irá realizar um investimento substancial e de longo prazo em estradas, para manter a nossa actual rede rodoviária, incluindo um programa de grande escala de reabilitação, reparação e melhoria das mesmas. As novas estradas só serão construídas se servirem importantes objectivos económicos ou sociais."

O PED prevê, essencialmente, uma rede nacional e distrital, constituída por uma estrada de circunvalação (a prazo com troços em Auto-Estrada) e por diversas ligações Norte-Sul, e uma rede de estradas regionais e rurais.

Para tanto: *"Adicionalmente, será levado a cabo um programa de construção de pontes, que irá construir e reabilitar pontes que estão a precisar de substituição ou reparação."*

O representante do LNEC manifestou ao Sr. Ministro a disponibilidade e interesse do LNEC em colaborar no âmbito do PED no grande projecto de construção da rede nacional de estradas e pontes, tendo o Sr. Ministro tomado nota dessa disponibilidade e referido que, no momento, já contavam, relativamente às pontes, com o apoio pontual da Cooperação Japonesa.

A reunião continuou com a programação da visita ao Laboratório de Ensaio de Materiais do Ministério das Infra-estruturas, tendo o representante do LNEC manifestado a disponibilidade para apoiar o MI na criação, a partir dos meios já existentes, de um Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Timor-Leste, que possa ser um suporte na garantia de qualidade das obras a construir no âmbito do PED, tendo salientado que o programa de infra-estruturação constituirá em si um momento ideal para a construção desse Laboratório Nacional.

O representante do LNEC referiu-se seguidamente ao Programa de Cooperação existente entre o LNEC os Laboratórios dos PALOP e o Instituto de Pesquisa Tecnológica de São Paulo (Brasil), tendo salientado o desejo de todos de ver rapidamente Timor-Leste integrado nesse programa.

Foi acordado que seria enviado um convite dirigido ao MI para participação de Timor-Leste na XXV Reunião dos Convénios de Cooperação dos Laboratórios, a realizar em Macau, em Outubro de 2011.

3.5 Visita ao Laboratório de Ensaios de Materiais do MI

Na tarde do dia 19 realizou-se uma visita ao Laboratório de Ensaios de Materiais da região de Dili do MI. A visita foi precedida de uma reunião coordenada pelo Sr. José Piedade, Director Geral das Obras Públicas, na qual participaram a Direcção e todos os trabalhadores do laboratório em serviço no momento.

Na reunião o Sr. José Piedade fez uma breve exposição sobre a actual organização do MI no que respeita ao controlo de qualidade das obras, organização que, em dependência de uma estrutura directiva centralizada, inclui três pequenos laboratórios, um para a região de Dili, outro para a de Baucau e o terceiro em Maliana.

Na reunião houve oportunidade de o representante do LNEC manifestar a disponibilidade de apoio do LNEC aos laboratórios de Timor-Leste, designadamente na formação dos seus técnicos em Lisboa, no âmbito do Convénio com o Governo de Timor-Leste que se procura estabelecer, e no apoio à criação, a partir das estruturas existentes, de um Laboratório Nacional, que apoie o país na importantíssima fase de infra-estruturação a começar.

Após a reunião efectuou-se a visita ao laboratório, que foi acompanhada pelo seu Director Sr. Saturnino Brito de Caldas.

Como os outros dois laboratórios regionais, o de Dili possui três secções, uma destinada ao controlo de betões, outra ao controlo de solos e a terceira destinada a ensaios de misturas betuminosas.



No laboratório de Dili as três secções, equipadas com aparelhagem de fabrico indonésio, coexistem no mesmo edifício, numa única grande sala/armazém.

Refere-se, como exemplo, que na secção de betões se fazem ensaios de compressão de espécimes cúbicos e cilíndricos padronizados, bem como ensaios de flexão de peças prismáticas. Há ainda a possibilidade de fazer alguns ensaios de controlo de qualidade de cimentos e ensaios de tracção de varões de aço. Os documentos normativos são ASTM, BS, AASHTO e SNI e as línguas utilizadas o Inglês, o Bahasa e o Tetun.

Existe um projecto de criar uma “Direcção Nacional para a Investigação e o Desenvolvimento”, integrada no Ministério das Infra-estruturas, que incluiria o Departamento dos Laboratórios e o Departamento de Normalização.

3.6 Reunião com o Sr. Secretário de Estado da Política Energética

Na manhã de dia 21 realizou-se uma reunião com o Sr. Secretário de Estado da Política Energética, Sr. Avelino Coelho, estando presente a assessora jurídica da Secretaria de Estado, Dr.^a Lara Denise.

Nesta reunião o Sr. Secretário de Estado começou por manifestar o desejo de que alguns técnicos da sua secretaria de estado pudessem fazer formação no LNEC na área dos aproveitamentos hidroeléctricos e da construção de barragens. O representante do LNEC manifestou a disponibilidade para apoiar esta formação e referiu o interesse de para tal estabelecer um Convénio de Cooperação com o Governo de Timor-Leste, o qual poderia ser precedido, eventualmente, de um Memorando de Entendimento entre o LNEC e a Secretaria de Estado da Política Energética (SEPE).

A Dr.^a Lara Denise ficou de apresentar uma proposta de Memorando de Entendimento entre a SEPE e o LNEC.

Na reunião foi referida a existência, quer de um Estudo dos Recursos Hídricos de Timor-Leste, elaborado pela empresa norueguesa NORPLAN, quer de um Estudo de Aproveitamentos Hidroeléctricos de pequena e média dimensão, efectuado pela empresa portuguesa MARTIFER.

3.7 Reunião com o Director Geral de Obras Públicas

Na tarde de dia 21 realizou-se uma reunião com o Sr. José Piedade, Director Geral de Obras Públicas, para agendamento de acções concretas.

Nesta reunião foram analisadas as diversas possibilidades de colaboração já identificadas, designadamente as que poderiam ser incluídas, já durante 2012, *no Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP*, caso Timor-Leste viesse a integrar este programa, designadamente através da participação na XXV Reunião dos Laboratórios, prevista para Outubro de 2011, em Macau.

4. APRESENTAÇÃO DO LNEC E DAS POSSIBILIDADES DE COLABORAÇÃO COM O GOVERNO DE TIMOR-LESTE, NA REUNIÃO REGULAR DO CONSELHO DE MINISTROS DE TIMOR-LESTE

Na manhã do dia 20 foi feita, pelo representante do LNEC, uma intervenção (Anexo 2) na reunião semanal do Conselho de Ministros de Timor-Leste, presidida pelo Primeiro-ministro, Sr. Xanana Gusmão. A intervenção constou basicamente da apresentação do LNEC e da manifestação de disponibilidade para colaborar com o Governo de Timor-Leste no programa de infra-estruturação incluso no PED. Para tanto, foram elencadas, com carácter indicativo, diversas formas e domínios de uma possível colaboração.

Em apoio à intervenção efectuada, tinha sido distribuído previamente ao Conselho de Ministros um texto intitulado "*O PAPEL DOS LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA CIVIL NO APOIO À INFRA-ESTRUTURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO*" (Anexo 3).

A intervenção foi precedida de uma outra, pelo Sr. Ministro da Economia, que fez a apresentação do orador e justificou perante os seus pares a razão da proposta que fazia ao Conselho para a intervenção convidada. No final da intervenção foram colocadas diversas questões pelo Ministro da Educação, Dr. Cândia, pelo Secretário de Estado da Política Energética, Sr. Avelino Coelho, e pelo Ministro do Comércio e Indústria, Sr. Gil Alves. As questões colocadas centraram-se particularmente em aspectos de apoio à formação de técnicos timorenses e na eventual articulação com a Universidade de Timor-Leste, com cujo reitor já estava, então, programada uma reunião.

5. REUNIÃO COM O MAGNÍFICO REITOR DA UNIVERSIDADE DE TIMOR-LESTE (UTL)

No dia 22 de manhã realizou-se uma reunião com o Magnífico Reitor da Universidade de Timor-Leste, Dr. Aurélio Guterres, em que estiveram também presentes a Pró-reitora para a Cooperação, Dr.ª Lígia Correia, a Secretária da Reitoria, Dr.ª Carla Lopes, e o Decano da Universidade, Eng.º Gabriel António de Sá.

O Reitor da UTL fez uma apresentação sumária do que será o futuro *campus* da UTL, com capacidade para 50 mil alunos, cuja construção está prevista no PED e cujo anteprojecto é da responsabilidade da empresa portuguesa, com delegação em Timor-Leste, *Ensulmeçi*. Referiu-se ainda a diversos protocolos de colaboração entre a UTL e universidades portuguesas, designadamente a Universidade do Minho.

Abordaram-se então diferentes possibilidades de colaboração entre o LNEC e a UTL, designadamente o apoio à realização de teses de mestrado e doutoramento de estudantes timorenses a realizar formação em universidades portuguesas. Neste sentido, a Dr.ª Carla Lopes ficou de estabelecer contactos com estudantes de engenharia civil timorenses a estudar em Portugal, de forma a ser com eles organizada uma visita ao LNEC.



O representante do LNEC manifestou ainda a disponibilidade do LNEC para realizar na UTL Seminários de curta duração sobre temas específicos da competência do LNEC. Finalmente o Reitor da UTL informou que estava prevista no contexto da expansão da UTL a criação de laboratórios, entre os quais o de Engenharia Civil, que pudessem, de uma forma articulada com a formação, servir o país. O representante do LNEC manifestou a disponibilidade do LNEC para colaborar nesse projecto, entre outros aspectos na estruturação do laboratório e na formação de técnicos.

6. PROPOSTAS DE COLABORAÇÃO

6.1 Na intervenção realizada em Conselho de Ministros (Anexos 2 e 3) apresentaram-se duas das possíveis vertentes da colaboração entre o LNEC e o Governo de Timor-Leste, gizadas na sequência das diversas reuniões efectuadas, da visita aos distritos e da análise do Plano Estratégico de Desenvolvimento.

6.1.1 Apoio de longo prazo ao Governo de Timor-Leste no grande projecto de infra-estruturação do país, designadamente nos domínios seguintes:

a) Estudo dos recursos hídricos, da utilização integrada de escoamentos superficiais e águas subterrâneas e da sua interligação com o desenvolvimento das estruturas rodoviárias, incluindo pontes e passagens hidráulicas.

b) Apoio ao desenvolvimento das estruturas rodoviárias, incluindo obras de arte, dando relevo a aspectos de geologia e de geotecnia rodoviária.

c) Estudos e apoio no domínio do controlo e utilização de materiais de construção, designadamente cimentos, açoes, betões, alvenarias e materiais tradicionais.

d) Estudos no domínio do abastecimento de água e saneamento.

e) Estudos no domínio das obras marítimas, designadamente molhes de protecção.

f) Estudos e apoio no domínio da construção de habitação a custos controlados.

g) Estudos no domínio dos impactos ambientais de obras de engenharia.

h) Estudos no domínio da legislação relativa às Obras Públicas, Construção Civil e Materiais de Construção.

O apoio do LNEC poderá ser abrangente, envolvendo a elaboração de norma e de cadernos de encargos, a análise de projectos e o suporte à fiscalização da construção das obras. Embora o LNEC não desenvolva actividades de projecto, apoia os projectistas através de estudos, designadamente em modelos, ensaios "in situ" e em laboratório, etc.

Considera-se muito desejável, dada a dimensão das obras previstas e as particularidades de Timor-Leste nos domínios hídrico, geológico-geotécnico, orográfico e de materiais de construção, a elaboração prévia dos projectos que só após aprovação pelo Governo de Timor-Leste deverão ser objecto de concursos para a construção.

Considera-se também da maior importância e à semelhança do que aconteceu, por exemplo em Portugal durante o processo de infra-estruturação do país posterior à segunda Guerra Mundial, que o período de infra-estruturação de Timor-Leste seja aproveitado para a formação de quadros timorenses e para a correspondente transferência de tecnologia.

6.1.2 Apoio à criação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Timor-Leste (LNECTL), desenvolvendo o Laboratório já existente, com secções em Díli, Baucau e Maliana, no qual se considera desde já a possibilidade de implementação dos seguintes sectores:

- a) Materiais de construção;
- b) Geologia e Geotecnia;
- c) Estradas e aeroportos;
- d) Arquitectura e urbanização;
- e) Planificação, orçamentação e fiscalização de obras;
- f) Legislação no domínio das Obras Públicas, Construção Civil e Materiais de Construção.

O processo de criação do LNECTL envolveria a construção de instalações adequadas, ou a melhoria das já existentes, equipadas de forma conveniente com instalação de novos equipamentos, e a formação de técnicos superiores e de técnicos médios. A criação do LNECTL, em simultâneo com o apoio do LNEC ao processo de infra-estruturação do país, constitui um momento único, irrepetível e extremamente propício para a formação de quadros e para a transferência de tecnologia e de conhecimentos.

6.2 Paralelamente, propõe-se, desde já, a integração imediata de Timor-Leste no Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP, envolvendo o Ministério que o Governo de Timor-Leste entender como adequado (eventualmente o Ministério das Infra-estruturas e o Laboratório já existente). Como referido, a próxima reunião de Coordenação está programada para Macau, entre 23 e 30 de Outubro de 2011 sendo desejo manifestado por todos os países participantes a presença de Timor-Leste como membro de pleno direito.

Independentemente desta participação, foi prevista pela Cooperação portuguesa e pelo LNEC a possibilidade de realizar, a partir de Novembro de 2011, dois cursos de formação ou seminários de curta duração em Timor-Leste e dois a quatro estágios de formação, de dois a quatro meses, de técnicos timorenses no LNEC, tendo para tal sido cativadas verbas que cobrem parte dos encargos.



Entre os cursos que desde já se propõem incluem-se:

- a) Curso sobre Obras de Estabilização de Encostas;
- b) Curso sobre Geotecnia Rodoviária.

Entre os seminários possíveis propõe-se:

- a) Seminário sobre Habitação a Custos Controlados. Algumas das indicações pontuais de âmbito etológico referidas no texto tiveram basicamente a intenção de chamar a atenção para a necessidade de análise cuidada de questões desse âmbito na preparação deste seminário ou de outros que igualmente o exijam.

Estas propostas foram apresentadas já ao Sr. Director Geral de Obras Públicas de Timor-Leste em documento que se anexa a este relatório (Anexo 5).

7. CONCLUSÕES

Ao longo deste relatório, designadamente através do relato das reuniões efectuadas com membros do Governo de Timor-Leste, através dos textos em anexo referentes à intervenção em Conselho de Ministros e, particularmente, através da síntese das propostas de colaboração apresentadas no ponto 6, deixaram-se já expressas as principais conclusões.

Importa salientar, no entanto, que se considera haver razões objectivas para o estabelecimento de uma ampla cooperação entre o LNEC e o Governo de Timor-Leste, inserida no grande esforço de apoio português ao desenvolvimento do país.

Na realidade, a boa concretização do projecto de infra-estruturação de Timor-Leste, inserido no PED, é da maior importância para o futuro do país. Neste contexto, é fundamental a qualidade das obras a realizar, desde o projecto à construção, e o LNEC, pelas suas capacidades e características, como organismo da Administração Pública portuguesa, de idoneidade, isenção e rigor, pode dar um contributo determinante para essa boa concretização.

Paralelamente, o apoio do LNEC à eventual criação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Timor-Leste, designadamente se em consonância com o apoio à realização e garantia de qualidade das obras a construir, pode ser um contributo decisivo para a capacitação do país. Capacitação para a qual a formação dos quadros timorenses é da maior importância. E, neste domínio, também o apoio do LNEC pode ser de muito interesse, quer no âmbito da cooperação institucional materializada no *Programa de capacitação dos Laboratórios da CPLP*, que através de projectos directos com o Governo e com a Universidade de Timor-Leste (UTL), especialmente se articulados com a cooperação existente entre a UTL e diversas universidades portuguesas.

Como comentário final salienta-se a necessidade de que o processo de estabelecimento das relações de trabalho entre o LNEC e o Governo de Timor-Leste seja feito *"passo a passo"*, de forma a solidificar as *"empalias"* que forem sendo criadas, exigindo um *"investimento"* significativo, directo, por parte do LNEC.



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



CPLP



**LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL**

Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil em Julho de 2011.

Visto

Maria de Lurdes Antunes

Vogal do Conselho Directivo

Autoria

José Mora Ramos

Eng^o Civil, Investigador Coordenador,
Responsável pela Cooperação com a CPLP

BIBLIOGRAFIA

[1] - Atlas de Timor-Leste. Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa; GERTIL (Grupo de Estudos de Reconstrução de Timor-Leste). LIDEL, Lisboa, 2002.

[2] - Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED) de Timor-Leste (2011-2030) – <http://www.laohamutuk.org-econ-SDP-2011-Plano-Estrategico-Desenvolvimento-TL3.pdf>



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO1

Roteiro da Visita a Timor-Leste



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

TIMOR-LESTE
ROTEIRO DE VISITA E REUNIÕES
(9 a 23 de Julho de 2011)

Dia 9 – Chegada a Timor-Leste

Dia 10 – Visita à estrada Dili-Lois

Observação da estrada e pontes, particularmente a ponte do rio Lois, que estava em reabilitação por uma equipa da Indonésia

Dia 11 – Visita à estrada Dili-Same

Encontro curto com o Ministro da Economia Sr. João Mendes Gonçalves

Observação da estrada de travessia da montanha. Dormida em Same

Dias 12 e 13 – Visita à estrada Same-Suai e regresso a Dili pela estrada Suai-Bobonaro

Dia 14 – Reunião com o Sr. Ministro da Economia

Assistência ao Concerto de Abertura do Festival das indústrias Criativa, com Xanana Gusmão a abrir o festival com um pequeno recital de poesia

Dia 15 – Visita à estrada Dili-Viqueque, Uato Carbau

Dormida em Uato Cabau, na casa do Sr. Mateus

Dia 16 – Visita à estrada Uatu Carbau-Iliomar-Lospalos-Come-Baucau-Dili

Dia 17 – Ida à praia Areia Branca

Dia 18 – Manhã: visita ao Centro de Formação Profissional de Tibar

(Director – Sr. Simão , Arquitecta Alexandra Sá Torrão)

Tarde: Reunião com o Sr. Secretário de Estado dos Recursos Naturais, Alfredo Pires)

Dia 19 – Manhã: Reunião com o Sr. Ministro das Infra-estruturas, Pedro Lay da Silva, com o Secretário de Estado das Obras Públicas, Sr. Domingos dos Santos Caeiro e com o Chefe de Gabinete do MI Eng. António Brígido Correia.

Tarde: Visita ao Laboratório de Ensaios de Materiais do MI. A Visita foi precedida de uma reunião coordenada pelo Sr. José Piedade, Director Geral das Obras Públicas e acompanhada pelo Director do Laboratório)

Dia 20 – Manhã: Apresentação do LNEC e das possibilidades de colaboração com o Governo de Timor-Leste na reunião regular do Conselho de Ministros. No final questões colocadas pelo Ministro da Educação Dr. Cândia, Secretário de Estado da Política Energética, Sr. Avelino Coelho e Sr. Ministro do Comércio e Indústria Gil Alves.

Dia 21 – Manhã: Reunião com o Sr. Secretário de Estado da Política Energética, estando presente a assessora jurídica, Dr^a Lara Denise, que ficou de apresentar uma proposta de memorando de entendimento com o LNEC.

Tarde: Reunião com o Sr. José Piedade, Director Geral de Obras Públicas, para agendamento de acções concretas.

Reunião com os Arquitectos Alexandra Sá Torrão Vasco para troca de impressões sobre actividade recentes do LNEC na área da Habitação a Custos Controlados e análise da possibilidade de organização de um Seminário sobre o tema.

Dia 22 – Reunião com o Reitor da Universidade de Timor-Leste, Dr. Aurélio Guterres, com a Pró-reitora para a Cooperação Dr.^a Lígia Correia, com a Secretária da Reitoria Dr.^a Carla Lopes e com o Decano da Universidade, Eng.^o Gabriel António de Sá.



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO 2

Apresentação ao Conselho de Ministros de Timor-Leste



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



INTRODUÇÃO

O LNEC

COOPERAÇÃO DO LNEC COM OS LABORATÓRIOS DOS PAÍSES DA CPLP

POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO DO LNEC COM TIMOR-LESTE

A Garantia de Qualidade das Obras de Engenharia Civil e dos Matérias de Construção é uma função de Estado.

Os Laboratórios estatais têm a função de apoiar a Administração Pública, particularmente os ministérios das Infra-Estruturas ou das Obras Públicas, do Ambiente e do Urbanismo, nesse controlo de qualidade.

A função dos Laboratórios de Engenharia estende-se a todas as áreas da Engenharia Civil, desde o projecto até à construção e exploração das obras, envolvendo então o apoio à fiscalização e visando, sempre, a **qualidade, a durabilidade e o controlo da segurança.**

Esta função constitui um **desafio sem precedentes na actual fase de desenvolvimento de muitos países, de que são exemplo Angola, Moçambique, Cabo Verde, Timor-Leste, etc.**, pela grande dimensão e quantidade das infra-estruturas em projecto, em construção e em reabilitação e pela multiplicidade de projectistas e empreiteiros de inúmeras origens envolvidos, os quais são portadores de normas e técnicas construtivas muito diversificadas.



Em Timor-Leste, de acordo com o **Plano Estratégico de Desenvolvimento, visão a vinte anos que reflecte as aspirações do Povo timorense relativamente à criação de uma Nação forte e próspera, estão previstos, entre muitos outros investimentos, os seguintes:**

- A construção e a reabilitação de muitos Km de estradas;
- A reparação ou a construção de centenas de pontes;
- A reabilitação ou construção de estruturas portuárias e aeroportuárias;
- A construção de milhares de habitações a custos controlados;
- A melhoria e ampliação dos sistemas de abastecimento de água nas áreas rurais e urbanas, a construção e ampliação dos sistemas de saneamento básico;
- A ampliação e construção de novos sistemas de energia Eléctrica, com particular destaque para o uso futuro do gás natural e as energias renováveis.



- **A construção e a reabilitação de muitos Km de estradas;**
- **A reparação ou a construção de centenas de pontes;**
- **A reabilitação ou construção de estruturas portuárias e aeroportuárias;**
- **A construção de milhares de habitações a custos controlados;**
- **A melhoria e ampliação dos sistemas de abastecimento de água nas áreas rurais e urbanas, a construção e ampliação dos sistemas de saneamento básico;**
- **A ampliação e construção de novos sistemas de energia Eléctrica, com particular destaque para o uso futuro do gás natural e as energias renováveis.**

A multiplicidade de trabalhos e de empresas envolvidas implica que os princípios de boa execução das obras e do controlo da qualidade sejam garantidos. **Neste contexto, o papel dos Laboratórios de Engenharia Civil pode ser da maior importância, uma vez que é seu fim último a garantia da qualidade e da segurança das obras, em particular as de carácter público vital.**



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

LNEC

Laboratório Nacional de Engenharia Civil



Junho 2011



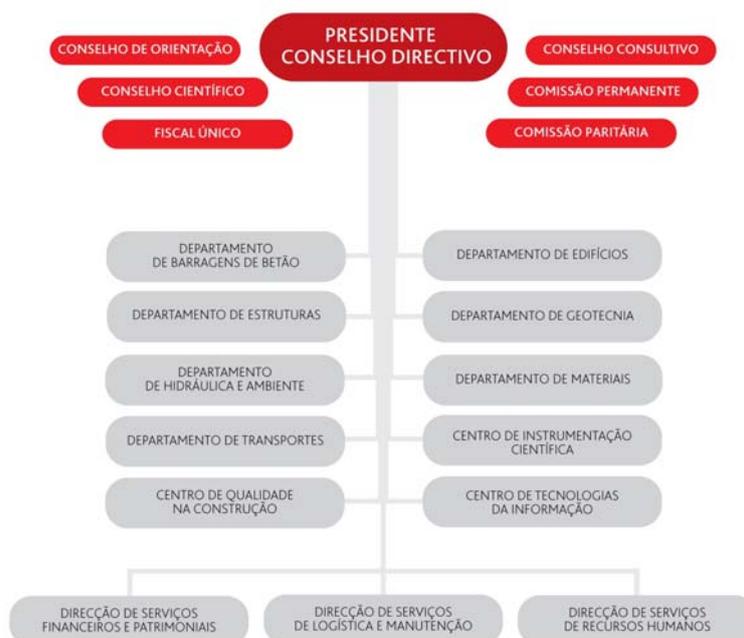
Missão

Contribuir para o progresso e para as boas práticas no domínio da engenharia

Defender o interesse público com competência, independência e imparcialidade



Organograma actual desde 2007





Departamento de Edifícios

Núcleo de Acústica e Iluminação, Componentes e Instalações

Núcleo de Arquitectura e Urbanismo

Núcleo de Ecologia Social

Núcleo de Revestimentos e Isolamentos

Núcleo de Economia e Gestão da Construção

Núcleo de Tecnologia da Construção



Áreas de intervenção:

- Qualidade dos edifícios;
- Processos de construção;
- Patologia e reabilitação das construções;
- Componentes, revestimentos e equipamentos de edifícios;
- Segurança contra incêndio, acústica, térmica e iluminação;
- Urbanismo e planeamento municipal;
- Ecologia Social.



Departamento de Estruturas

Núcleo de Comportamento de Estruturas

Núcleo de Engenharia Sísmica e Dinâmica de Estruturas

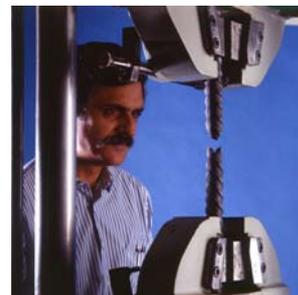
Núcleo de Estruturas de Madeira

Núcleo de Observação de Estruturas



> Áreas de intervenção:

- Análise e comportamento das estruturas de edifícios e pontes;
- Observação, ensaio e patologia das estruturas;
- Estudos de Engenharia Sísmica;
- Dinâmica dos fluidos e aerodinâmica;
- Regulamentação, homologação e certificação;
- Avaliação e conservação de estruturas de madeira.





Departamento de Geotecnia

Núcleo de Barragens e Obras de Aterro

Núcleo de Fundações, Taludes e Obras de Suporte

Núcleo de Geologia de Engenharia e Geotecnia Ambiental

Núcleo de Túneis

Áreas de intervenção:



- Obras geotécnicas;
- Fundações de estruturas;
- Barragens de terra e de enrocamento;
- Aterros para vias de comunicação;
- Estruturas de suporte de terrenos;
- Obras de consolidação de taludes;
- Túneis e outras cavidades subterrâneas;
- Geotecnia ambiental.

Departamento de Hidráulica e Ambiente

Núcleo de Águas Subterrâneas

Núcleo de Engenharia Sanitária

Núcleo de Estuários e Zonas Costeiras

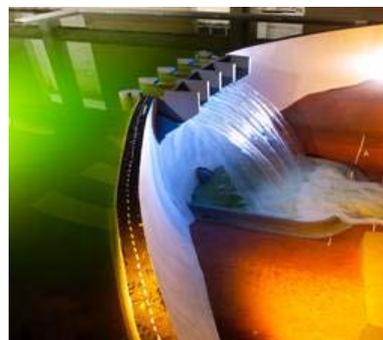
Núcleo de Portos e Estruturas Marítimas

Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas

Núcleo de Tecnologias de Informação em Hidráulica e Ambiente

Áreas de intervenção:

- Hidráulica marítima;
- Recursos hídricos e obras hidráulicas;
- Engenharia sanitária;
- Hidro-informática e tecnologias da informação;
- Apoio à indústria da água;
- Ambiente.





Departamento de Materiais

Núcleo de Betões

Núcleo de Materiais Pétreos e Cerâmicos

Núcleo de Materiais Metálicos

Núcleo de Materiais Orgânicos



Áreas de Intervenção:

- Caracterização, estudo do comportamento, desenvolvimento e aplicação de materiais de construção;
- Caracterização físico-química de materiais em geral;
- Degradação e conservação dos materiais no património construído.

Departamento de Transportes

Núcleo de Infra-Estruturas Rodoviárias e Aeroportuárias

Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

Núcleo de Infra-Estruturas Ferroviárias

Áreas de intervenção:

- Estradas, aeroportos e caminhos-de-ferro;
- Tráfego e segurança rodoviária;
- Planeamento e economia de transporte.





Funcionários

587 Funcionários + 126 Bolseiros e 59 Estagiários	14	Chefia
	167	Carreira de Investigação
	136	Técnico-Superior
	21	Informática
	185	Administrativos
	53	Auxiliar e operário
	7	Educadores
4	Enfermagem	

Fonte: Recursos Humanos e Relações Públicas – 2010, 31 de Dezembro



O LNEC no Mundo

Mais de 450 estudos realizados para 48 países



Angola, África do Sul, Argélia, Austrália, Brasil, Cabo Verde, China, Dinamarca, Finlândia, França, Grécia, Guiné-Bissau, Índia, Israel, Itália, Marrocos, Moçambique, Noruega, Peru, São Tomé e Príncipe, Suécia, Tailândia, Uruguai, Venezuela, Vietname, etc.

A Cooperação no espaço da CPLP

Entre o Laboratório de Engenharia de Angola (LEA), o Laboratório de Engenharia de Moçambique (LEM) e o LNEC estão estabelecidos, desde há mais de três décadas, Convénios de Cooperação.

A Cooperação no espaço da CPLP

Na realidade, assim como o LNEC foi criado em 1946 para apoiar o Estado Português no amplo plano de Infra-estruturação do país, então iniciado, envolvendo entre outras obras as grandes barragens de produção de energia hidroeléctrica, também, na mesma altura, foram criados o LEA e o LEM, para apoio à criação de Infra-estruturas de transportes rodoviários e aeroportuários em Angola e Moçambique. E desde essa altura que, então no âmbito do espaço colonial português, a cooperação entre os três laboratórios existe.

A Cooperação no espaço da CPLP

Em Cabo Verde, Guiné-Bissau e São Tomé e Príncipe a cooperação do LNEC foi inicialmente estabelecida com os Ministérios das Infra-estruturas desses países, visando o apoio directo às actividades desses Ministérios e também o apoio à formação dos respectivos Laboratórios de Engenharia Civil, criados nestes países na década de 1980. A partir dessa criação existem acordos de cooperação entre o LNEC e esses laboratórios.

A Cooperação no espaço da CPLP

O LNEC promoveu na década de 1990 a criação do Laboratório de Engenharia de Macau, do qual ainda é sócio (trata-se de uma Sociedade), embora já não tenha actividade directa permanente em Macau.

A Cooperação no espaço da CPLP

Presentemente existe um Projecto de Cooperação designado **Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP**, financiado pela Cooperação Portuguesa, pelo LNEC e pelos Laboratórios da CPLP, no qual está também integrado o IPT de São Paulo e, como observador, o Laboratório de Engenharia Civil de Macau. Em simultâneo com a cooperação entre o LNEC e cada um dos laboratórios há cooperação directa entre os laboratórios dos diversos países.

A Cooperação no espaço da CPLP

Trata-se, antes de tudo, de um Projecto de formação, com acções de formação no LNEC e nos diversos países, mas que também tem acções nos domínios da Assistência Técnica, Equipamentos e Documentação.

De há muito que todos os países manifestam o grande desejo de integração de Timor-Leste na Cooperação existente.

POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO ENTRE O LNEC E TIMOR-LESTE

O LNEC está totalmente disponível para analisar todas as formas de colaboração e cooperação com Timor-Leste, que o Governo de Timor-Leste considere como úteis e de interesse.

Após uma análise do Plano Estratégico de desenvolvimento e após uma curta visita a Timor-Leste identificaram-se desde já duas possíveis vertentes de trabalho, entre outras possíveis:



1. Apoio de longo prazo ao Governo de Timor-Leste no grande projecto de Infra-estruturação do país, nos domínios seguintes entre outros:

- a) Estudo dos recursos hídricos.
- b) Apoio ao desenvolvimento das estruturas rodoviárias, incluindo pontes.
- c) Estudos e apoio no domínio dos cimentos, aços, betões, alvenarias e materiais tradicionais.
- d) Estudos no domínio do abastecimento de água e saneamento.
- e) Estudos e apoio no domínio da construção de habitação a custos controlados.
- f) Estudos no domínio da legislação relativa às Obras Públicas, Construção Civil e Materiais de Construção.

Cadernos de encargos, análise de projectos, fiscalização de obras

O apoio do LNEC poderá ser alargado envolvendo a elaboração de cadernos de encargos, análise dos projectos e o suporte da fiscalização da construção das obras. O LNEC não faz projectos, mas apoia os projectistas através de estudos, designadamente em modelos, ensaios “in situ” e em laboratório, etc.

2. Apoio ao desenvolvimento do Laboratório de Engenharia Civil de Timor-Leste (LECTL), a partir das estruturas existentes em Dili, Baucau e Maliana, no qual se considera desde já a possibilidade de implementação dos seguintes sectores:

- a) Materiais de construção;
- b) Geologia e Geotecnia;
- c) Estradas e aeroportos;
- d) Arquitectura e urbanização;
- e) Planificação, orçamentação e fiscalização de obras;
- f) Legislação no domínio das Obras Públicas, Construção Civil e Materiais de Construção.

Integração imediata de Timor-Leste no Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP, envolvendo o Ministério que o Governo de Timor-Leste entender como adequado (eventualmente o Ministério das Infra-estruturas e o Laboratório já existente).

A próxima reunião de Coordenação está programada para Macau entre 23 e 30 de Outubro de 2011 e é desejo manifestado por todos os países participantes a presença de Timor-Leste como membro de pleno direito.

Independentemente desta participação foi prevista pela Cooperação portuguesa e pelo LNEC a possibilidade de realizar a partir de Novembro de 2011 **duas acções de formação ou seminários de curta duração em Timor-Leste** e **dois a quatro estágios de formação**, de dois a quatro meses, de técnicos timorenses no LNEC, tendo para tal sido cativadas verbas que cobrem parte dos encargos.

Entre os cursos que desde já se propõem incluem-se:

- Curso sobre ***Obras de Estabilização de Encostas.***

ou

- Curso sobre ***Geotecnia Rodoviária.***

Entre os seminários possíveis propõe-se

- Seminário sobre ***Habitação a Custos Controlados.***



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO 3

Texto distribuído aos membros do Governo de Timor-Leste quando da apresentação em
Conselho de Ministros



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



O PAPEL DOS LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA CIVIL NO APOIO À INFRA-ESTRUTURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

INTRODUÇÃO

A **Garantia da Qualidade das Obras de Engenharia Civil e dos Matérias de Construção** é uma função de Estado, normalmente da responsabilidade dos Ministérios das Infra-Estruturas ou das Obras Públicas, do Ambiente e do Urbanismo.

Para o exercício desta função estes Ministérios apoiam-se frequentemente em estudos e pareceres de **Laboratórios Estatais**, cuja actividade se pode também alargar às empresas privadas que o desejem, ou necessitem.

A função dos Laboratórios de Engenharia estende-se a todas as áreas da Engenharia Civil, desde o projecto até à construção e à exploração das obras, visando, sempre, a qualidade, a durabilidade e o controlo da segurança e envolvendo quando considerado adequado o apoio à fiscalização.

Esta função constitui um desafio sem precedentes na actual fase de desenvolvimento de muitos países, de que são exemplo Angola, Moçambique, Cabo Verde, Timor-Leste, etc., pela grande dimensão e quantidade das infra-estruturas em projecto, em construção e em reabilitação e pela multiplicidade de projectistas e empreiteiros de inúmeras origens envolvidos, os quais são portadores de normas e técnicas construtivas muito diversificadas.

Em Angola, por exemplo, entre muitas obras de engenharia civil, está em curso ou em projecto:

- A reparação ou construção de mais de 13000 km de estradas;
- A reparação ou construção de mais de 600 pontes e outras obras de arte;
- A reabilitação de infra-estruturas sociais diversas, incluindo a rede de transportes marítimos e ferroviários, as vias secundárias e terciárias, assim como as infra-estruturas de apoio ao meio rural;
- A realização de obras de combate à erosão continental e costeira;
- A construção de cerca de 1 milhão de fogos, a maioria dos quais a custos controlados, visando disponibilizar habitação social para agregados de baixa e média renda dos centros urbanos e rurais;
- A melhoria e ampliação dos sistemas de abastecimento de água nas áreas rurais e urbanas e a construção e ampliação dos sistemas de saneamento básico;
- A ampliação e construção de novos sistemas de energia eléctrica, com particular destaque para os empreendimentos hidroeléctricos.

Em Timor-Leste, de acordo com o **Plano Estratégico de Desenvolvimento, visão a vinte anos que reflecte as aspirações do Povo timorense relativamente à criação de uma Nação forte e próspera**, estão previstos, entre muitos outros investimentos:

- A construção e a reabilitação de muitos Km de estradas;
- A reparação ou a construção de centenas de pontes;
- A reabilitação ou construção de estruturas portuárias e aeroportuárias;
- A construção de milhares de habitações a custos controlados;

- A melhoria e ampliação dos sistemas de abastecimento de água nas áreas rurais e urbanas, a construção e ampliação dos sistemas de saneamento básico;

- A ampliação e construção de novos sistemas de energia eléctrica, com particular destaque para o uso futuro do gás natural e as energias renováveis.

A multiplicidade de trabalhos e de empresas envolvidas implica que os princípios de boa execução das obras e do controlo da qualidade sejam garantidos. **Neste contexto, o papel dos Laboratórios de Engenharia Civil pode ser da maior importância, uma vez que é seu fim último a garantia da qualidade e da segurança das obras, em particular as de carácter público vital.**

O LNEC

Perfil

> Fundação: 1946

> Instituto Público com o estatuto de Laboratório do Estado que exerce a sua actividade nos múltiplos domínios da engenharia civil e áreas afins.

> O LNEC, como instituição de Ciência e Tecnologia do sector do Estado, está sujeito à tutela do Ministério das Obras Públicas Transportes e Comunicações, sendo a sua competência relativa à definição das suas orientações estratégicas exercida em articulação com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal, tem, desde a sua criação, prestado inestimáveis serviços no país e no estrangeiro, no âmbito das suas atribuições, entre as quais se contam:

- a. A promoção, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável, da investigação científica e do desenvolvimento tecnológico necessária à boa prática da engenharia civil e à modernização e inovação tecnológica no sector da construção.
- b. O apoio técnico às decisões do poder executivo nos domínios da construção civil e obras públicas, tendo em conta a defesa do ambiente.



- c. O apoio aos organismos públicos no controlo da qualidade dos projectos, construção, segurança e exploração de empreendimentos de interesse nacional.
- d. A prestação de serviços de ciência e tecnologia a entidades públicas e privadas, norteadas pelo objectivo da satisfação do interesse público.
- e. A difusão de conhecimentos e de resultados obtidos em actividades de investigação e de desenvolvimento tecnológico, próprias ou alheias, constituindo-se como entidade mobilizadora da reflexão estratégica que ajude a desenvolver os sectores cometidos tradicionalmente à prática de engenharia civil¹.
- f. A protecção e a reabilitação do património natural e construído.

O LNEC é uma instituição sem fins lucrativos, mas que por ser apenas parcialmente financiada pelo Orçamento de Estado (cerca de 40%) tem que ser economicamente sustentável. O LNEC pauta a sua acção pela qualidade, idoneidade, espírito científico e total independência.

O LNEC tem desenvolvido a sua acção em Portugal e um pouco por todo o mundo:



Angola, África do Sul, Argélia, Austrália, Brasil, Cabo Verde, China, Dinamarca, Finlândia, França, Grécia, Guiné-Bissau, Índia, Israel, Itália, Marrocos, Moçambique, Noruega, Peru, São Tomé e Príncipe, Suécia, Tailândia, Uruguai, Venezuela, Vietname, etc.

É a seguinte a actual estrutura do LNEC:

¹ Neste contexto, o LNEC tem protocolos estabelecidos com diversas Universidades portuguesas e estrangeiras, visando, entre outros aspectos, a formação profissionalizante.



Para além do Conselho Directivo, há um Conselho Consultivo, um Conselho Científico, um Conselho de Orientação, sete Departamentos Técnicos e três Centros de apoio aos Departamentos técnicos.

Indicam-se, a seguir, a estrutura e as principais áreas de actividades de alguns dos Departamentos Técnicos:



Departamento de Geotecnia

- Núcleo de Barragens e Obras de Aterro
- Núcleo de Fundações, Taludes e Obras de Suporte
- Núcleo de Geologia de Engenharia e Geotecnia Ambiental
- Núcleo de Túneis



> Áreas de intervenção:

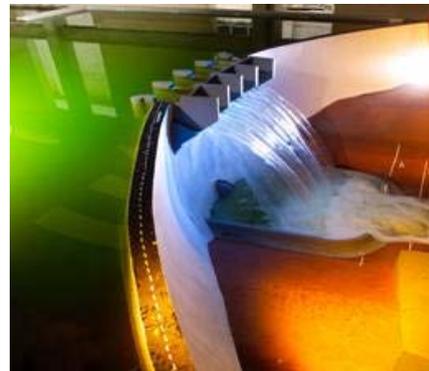
- Obras geotécnicas;
- Fundações de estruturas;
- Barragens de terra e de enrocamento;
- Aterros para vias de comunicação;
- Estruturas de suporte de terrenos;
- Obras de consolidação de taludes;
- Túneis e outras cavidades subterrâneas;
- Geotecnia ambiental.

Departamento de Hidráulica e Ambiente

- Núcleo de Águas Subterrâneas
- Núcleo de Engenharia Sanitária
- Núcleo de Estuários e Zonas Costeiras
- Núcleo de Portos e Estruturas Marítimas
- Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas
- Núcleo de Tecnologias de Informação em Hidráulica e Ambiente

> Áreas de intervenção:

- Hidráulica marítima;
- Recursos hídricos e obras hidráulicas;
- Engenharia sanitária;
- Hidro-informática e tecnologias da informação;
- Apoio à indústria da água;
- Ambiente.



Departamento de Materiais

- Núcleo de Betões
- Núcleo de Materiais Pétreos e Cerâmicos
- Núcleo de Materiais Metálicos
- Núcleo de Materiais Orgânicos



> Áreas de Intervenção:

- Caracterização, estudo do comportamento, desenvolvimento e aplicação de materiais de construção;
- Caracterização físico-química de materiais em geral;
- Degradação e conservação dos materiais no património construído.

Departamento de Transportes

- Núcleo de Infra-Estruturas Rodoviárias e Aeroportuárias
- Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança
- Núcleo de Infra-Estruturas Ferroviárias

> Áreas de intervenção:

- Estradas, aeroportos e caminhos-de-ferro;
- Tráfego e segurança rodoviária;
- Planeamento e economia de transporte.



É o seguinte o número e distribuição por actividades dos trabalhadores do LNEC:

Funcionários

587 Funcionários + 126 Bolseiros e 59 Estagiários	14	Chefia
	167	Carreira de Investigação
	136	Técnico-Superior
	21	Informática
	185	Administrativos
	53	Auxiliar e operário
	7	Educadores
	4	Enfermagem

Fonte: Recursos Humanos e Relações Públicas – 2010, 31 de Dezembro



A COOPERAÇÃO DO LNEC NO ESPAÇO DA CPLP

Entre o Laboratório de Engenharia de Angola (LEA), o Laboratório de Engenharia de Moçambique (LEM) e o LNEC estão estabelecidos, desde há mais de três décadas, Convénios de Cooperação, em cujo âmbito foram levadas a cabo inúmeras acções de formação e de assistência técnica, e executadas em parceria um número muito significativo de intervenções, particularmente em obras públicas, que cimentaram os laços institucionais, laborais e de amizade entre as três instituições.

No âmbito desta actividade desenvolveram-se tecnologias apropriadas às zonas tropicais, tendo o LEA e o LEM desempenhado um papel relevante na criação de condições para a condução dos respectivos ensaios de verificação da qualidade e durabilidade.

Na realidade, assim como o LNEC foi criado em 1946 para apoiar o Estado Português no amplo plano de Infra-estruturação do país, então iniciado, envolvendo entre outras obras as grandes barragens de produção de energia hidroeléctrica, também, na mesma altura, foram criados o LEA e o LEM, para apoio à criação de Infra-estruturas de transportes rodoviários e aeroportuários em Angola e Moçambique. E desde essa altura que, então no âmbito do espaço colonial português, a cooperação entre os três laboratórios existe.

Em Cabo Verde, Guiné-Bissau e São Tomé e Príncipe a cooperação do LNEC foi inicialmente estabelecida com os Ministérios das Infra-estruturas desses países, visando o apoio directo às actividades desses Ministérios e também o apoio à formação dos respectivos Laboratórios de Engenharia Civil, criados nestes países na década de 1980. A partir dessa criação existem acordos de cooperação entre o LNEC e esses laboratórios.

O LNEC promoveu na década de 1990 a criação do Laboratório de Engenharia de Macau, do qual ainda é sócio (trata-se de uma Sociedade), embora já não tenha actividade directa permanente em Macau.

Com o Brasil, dada a imensidão deste país, existem de há muito acordos de Cooperação com diversos Laboratórios e Universidades e não com uma única instituição. Um bom exemplo é o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT) de São Paulo, no qual se ministram Mestrados Profissionais de muito interesse para países em Infra-estruturação.

Presentemente existe um Projecto de Cooperação designado Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP, financiado pela Cooperação Portuguesa, pelo LNEC e pelos Laboratórios da CPLP, no qual está também integrado o IPT de São Paulo e, como observador, o Laboratório de Engenharia Civil de Macau. Em simultâneo com a cooperação entre o LNEC e cada um dos laboratórios há cooperação directa entre os laboratórios dos diversos países.

Trata-se, antes de tudo, de um Projecto de formação, com acções de formação no LNEC e nos diversos países, mas que também tem acções nos domínios da Assistência Técnica, Equipamentos e Documentação.

De há muito que todos os países manifestam o grande desejo de integração de Timor-Leste na Cooperação existente.

POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO ENTRE O LNEC E TIMOR-LESTE

O LNEC está totalmente disponível para analisar todas as formas de colaboração e cooperação com Timor-Leste, que o Governo de Timor-Leste considere como úteis e de interesse.

Após uma análise do Plano Estratégico de desenvolvimento e após uma curta visita a Timor-Leste identificaram-se desde já duas possíveis vertentes de trabalho, entre outras possíveis:

1. Apoio de longo prazo ao Governo de Timor-Leste no grande projecto de Infra-estruturação do país, designadamente nos domínios seguintes:



a) Estudo dos recursos hídricos, da utilização integrada de escoamentos superficiais e águas subterrâneas e da sua interligação com o desenvolvimento das estruturas rodoviárias, incluindo pontes e passagens hidráulicas.

b) Apoio ao desenvolvimento das estruturas rodoviárias, incluindo obras de arte, dando relevo a aspectos de geologia e de geotecnia rodoviária.

c) Estudos e apoio no domínio do controlo e utilização de materiais de construção, designadamente cimentos, aços, betões, alvenarias e materiais tradicionais.

d) Estudos no domínio do abastecimento de água e saneamento.

e) Estudos no domínio das obras marítimas, designadamente molhes de protecção.

f) Estudos e apoio no domínio da construção de habitação a custos controlados.

g) Estudos no domínio dos impactos ambientais de obras de engenharia.

h) Estudos no domínio da legislação relativa às Obras Públicas, Construção Civil e Materiais de Construção.

O apoio do LNEC poderá ser alargado envolvendo a elaboração de cadernos de encargos, análise dos projectos e o suporte da fiscalização da construção das obras. O LNEC não faz projectos, mas apoia os projectistas através de estudos, designadamente em modelos, ensaios "in situ" e em laboratório, etc.

Considera-se muito desejável, dada a dimensão das obras previstas e as particularidades de Timor-Leste nos domínios hídrico, geológico-geotécnico, orográfico e de materiais de construção, a elaboração prévia dos projectos que só após aprovação pelo Governo de Timor-Leste deverão ser objecto de concursos para a construção.

Considera-se também da maior importância e à semelhança do que aconteceu, por exemplo em Portugal durante o processo de Infra-estruturação do país posterior à segunda Guerra Mundial, que o período de Infra-estruturação de Timor-Leste seja aproveitado para a formação de quadros timorenses e para a correspondente transferência de tecnologia.

2. Apoio à criação do Laboratório de Engenharia Civil de Timor-Leste (LECTL), desenvolvendo o Laboratório já existente, com secções em Dili, Baucau e Maliana, no qual se considera desde já a possibilidade de implementação dos seguintes sectores:

a) Materiais de construção;

b) Geologia e Geotecnia;

c) Estradas e aeroportos;

d) Arquitectura e urbanização;

e) Planificação, orçamentação e fiscalização de obras;

f) Legislação no domínio das Obras Públicas, Construção Civil e Materiais de Construção.

O processo de criação do LECTL envolveria a construção de instalações adequadas, ou a melhoria das já existentes, equipadas de forma conveniente, com instalação de novos equipamentos, e a formação de técnicos superiores e de técnicos médios. A criação do LECTL em simultâneo com o apoio do LNEC ao processo de Infra-estruturação do país constitui um momento único, irrepetível e extremamente propício à formação de quadros e à transferência de tecnologia e de conhecimentos.

Paralelamente, propõe-se, desde já, a integração imediata de Timor-Leste no Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP, envolvendo o Ministério que o Governo de Timor-Leste entender como adequado (eventualmente o Ministério das Infra-estruturas e o Laboratório já existente). A próxima reunião de Coordenação está programada para Macau entre 23 e 30 de Outubro de 2011 e é desejo manifestado por todos os países participantes a presença de Timor-Leste como membro de pleno direito.

Independentemente desta participação foi prevista pela Cooperação portuguesa e pelo LNEC a possibilidade de realizar a partir de Novembro de 2011 dois cursos de formação ou seminários de curta duração em Timor-Leste e dois a quatro estágios de formação, de dois a quatro meses, de técnicos timorenses no LNEC, tendo para tal sido cativadas verbas que cobrem parte dos encargos.

Entre os cursos que desde já se propõem incluem-se:

- a) Curso sobre *Obras de Estabilização de Encostas*.
- b) Curso sobre *Geotecnia Rodoviária*.

Entre os seminários possíveis propõe-se

- a) Seminário sobre *Habitação a Custos Controlados*.



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ANEXO 4

Mapa de Timor-Leste



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

NATIONAL, DISTRICT AND SURVEYED RURAL ROADS IN TIMOR LESTE



Fonte: Banco Desenvolvimento Asiático





IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

Anexo 5

COOPERAÇÃO LNEC/GOVERNO DE TIMOR-LESTE Proposta de programa indicativo (Outubro de 2011-Julho 2012)



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

COOPERAÇÃO LNEC/GOVERNO DE TIMOR-LESTE

Proposta de programa indicativo (Outubro de 2011-Julho 2012)

1 – INTRODUÇÃO

Na sequência da visita a Timor-Leste do Investigador do LNEC José Mora Ramos e das diversas reuniões com responsáveis do Governo timorense, apresenta-se uma proposta de programa de acções a desenvolver entre Outubro de 2011 e Julho de 2012, que serão um primeiro passo na Cooperação entre o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal e o Governo de Timor-Leste, particularmente com o Ministério das Infra-estruturas.

Estas acções serão parcialmente cobertas pela Cooperação portuguesa, indicando-se caso a caso os encargos cobertos e os que serão da responsabilidade de Timor-Leste.

Deseja-se que as actividades propostas, do âmbito da Cooperação, sejam as primeiras de um frutuoso processo e que a relação do LNEC com o Governo de Timor-Leste se alargue, brevemente, a outras vertentes, eventualmente ao apoio ao vasto programa de Infra-estruturação contemplado no Plano Estratégico de Desenvolvimento e ao Desenvolvimento do Laboratório de Engenharia Civil do Ministério das Infra-estruturas de Timor-Leste.

2 – PARTICIPAÇÃO DE TIMOR-LESTE NA XXV REUNIÃO DOS CONVÉNIOS DE COOPERAÇÃO ENTRE O LNEC E OS LABORATÓRIOS DE ENGENHARIA CIVIL DA CPLP

A XXV Reunião terá lugar em Macau, entre 23 e 30 de Outubro de 2011, contando-se com a presença de dois representantes de Timor-Leste a indicar por Sua Exa. o Sr. Ministro das Infra-estruturas. Uma das viagens será paga pela Cooperação portuguesa, a outra pelo Laboratório de Engenharia Civil de Macau. O alojamento e a alimentação são encargo do Laboratório de Timor-Leste.

Na XXV Reunião será revisto, entre o LNEC e a delegação de Timor-Leste, o programa de acções a seguir indicado, serão definidas as entidades envolvidas nas acções e serão definidas datas para a sua realização.

Anexa-se o Programa provisório da XXV Reunião.

3 – CURSO SOBRE ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTAS

O curso terá a duração de uma semana e será ministrado por um investigador do LNEC. Será dirigido ao meio técnico timorense, particularmente a engenheiros e outros técnicos envolvidos em problemas geotécnicos e de geotecnia rodoviária.

Será ministrado em português podendo haver tradução para Tetun, se o Governo de Timor-Leste assim o entender. Esta tradução será da responsabilidade de Timor-Leste.

Os encargos com a viagem e com a estadia do Investigador do LNEC são da responsabilidade da Cooperação portuguesa. Os encargos com a organização local serão da responsabilidade de Timor-Leste.

4 – CURSO SOBRE GEOTENIA RODOVIÁRIA

Em alternativa ao curso anterior propõe-se um curso sobre geotecnia rodoviária. O curso terá a duração de uma semana e será ministrado por um investigador do LNEC. Será dirigido ao meio técnico timorense, particularmente a engenheiros e outros técnicos envolvidos em problemas de geotecnia rodoviária, sendo então mais específico que o proposto no ponto anterior.

Será ministrado em português podendo haver tradução para Tetun, se o Governo de Timor-Leste assim o entender. Esta tradução será da responsabilidade de Timor-Leste.

Os encargos com a viagem e com a estadia do Investigador do LNEC são da responsabilidade da Cooperação portuguesa. Os encargos com a organização local serão da responsabilidade de Timor-Leste.

5 – SEMINÁRIO SOBRE HABITAÇÃO A CUSTOS CONTROLADOS

Propõe-se a realização de um Seminário de três dias sobre habitação a custos controlados (vulgo habitação social), com a participação de uma equipa do LNEC (dois a três elementos) e de arquitectos e outros técnicos timorenses. O objectivo do Seminário será debater as soluções recentes para o problema da habitação social em diversos países, procurando a proposta de soluções que visem a realidade timorense. Serão dirigidos convites para a participação de colegas de Angola, Brasil e Cabo Verde.

O Seminário será dirigido a técnicos e entidades timorenses envolvidas nos problemas da habitação social. A língua do Seminário será o português, podendo haver tradução para Tetun, se o Governo de Timor-Leste assim o entender. Esta tradução será da responsabilidade de Timor-Leste.

Os encargos com as viagens e estadia da delegação portuguesa serão da responsabilidade da Cooperação portuguesa e os encargos com as deslocações e estadias de colegas de Angola, Brasil e Cabo Verde, a concretizarem-se, serão da responsabilidade de cada um destes países.

Os encargos com a organização local serão da responsabilidade de Timor-Leste.

6 – ESTÁGIOS NO LNEC

Propõe-se desde já a realização de quatro estágios no LNEC, com a duração de três meses, de engenheiros ou técnicos do Laboratório de Engenharia Civil do Ministério das Infra-estruturas ou de outros sectores da Administração Pública.



IPAD
Instituto Português
de Apoio ao Desenvolvimento



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

Aos estagiários será atribuída uma bolsa que cobre os encargos da estadia em Portugal, ficando alojados em instalações próprias do LNEC. Os encargos com as viagens são da responsabilidade de Timor-Leste.

