



SECRETARIADO EXECUTIVO  
DA COMUNIDADE DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA

## Relatório de Atividades

**Nome da Atividade:** Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e Administração Pública de Timor-Leste 2014-2015

**Entidade Proponente:** LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

**Data de Apresentação:**

**Processo n.º:**

(reservado ao Secretariado Executivo)



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

## **Título**

### **Relatório de Atividades**

Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e Administração Pública de Timor-Leste 2014-2015

## **Autoria**

CONSELHO DIRETIVO

### **Maria de Lurdes Antunes**

Investigadora-Coordenadora, Vogal do Conselho Diretivo / Responsável pela Cooperação

DEPARTAMENTO GEOTECNIA

### **João Candeias Portugal**

Eng.º Civil, Investigador Auxiliar, Responsável pela Cooperação

GABINETE DE RELAÇÕES PÚBLICAS E TÉCNICAS

### **Manuela França Martins**

Técnica Superior, Coordenadora do Gabinete de Relações Públicas e Técnicas

Copyright © LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL, I. P.

AV DO BRASIL 101 • 1700-066 LISBOA

e-mail: [lnec@lnec.pt](mailto:lnec@lnec.pt)

[www.lnec.pt](http://www.lnec.pt)

outubro 2015

## Nota introdutória

Neste relatório apresentam-se as atividades realizadas no ano de 2014/2015 no âmbito do Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e Administração Pública de Timor-Leste, implementadas com recursos do Fundo Especial da CPLP, com a coordenação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), na qualidade de instituição Proponente. Tem-se assim em vista fornecer ao Secretariado Executivo da CPLP elementos que permitam a realização do acompanhamento e monitorização das Atividades e a avaliação do cumprimento da metodologia e procedimentos propostos bem como o alcance dos resultados e objetivos previstos.

A Proponente submeteu à CPLP um Relatório Técnico e Financeiro de Progresso da Atividade (Relatório Intercalar) a meio do período de execução a que se refere este projeto.



## ÍNDICE

1.	Descrição .....	7
1.1.	Designação .....	7
1.2.	Localização do Projeto .....	7
1.3.	Período coberto pelo Relatório.....	7
2.	Ficha Resumo .....	8
3.	Programa de Trabalho .....	10
3.1.	Principais ações desenvolvidas .....	10
3.2.	Resultados Obtidos .....	12
3.2.1.	Resultados Concretos .....	12
3.2.2.	Sustentabilidade Financeira .....	14
3.2.3.	Sustentabilidade Institucional.....	15
3.2.4.	Sustentabilidade Política .....	16
3.3.	Descrição do Programa de Trabalho.....	18
3.3.1.	Atividades Gerais .....	18
3.3.2.	Atividade Conjunta.....	19
3.3.3.	Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de Angola .....	23
3.3.4.	Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de Cabo Verde.	30
3.3.5.	Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia da Guiné-Bissau .....	37
3.3.6.	Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de Moçambique .....	42
3.3.7.	Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de S. Tomé e Príncipe .....	48
3.3.8.	Atividades desenvolvidas com Timor-Leste .....	55
3.4.	Monitorização e Avaliação .....	60
3.5.	Conclusões e recomendações .....	64
3.5.1.	Aspetos gerais.....	64
3.5.2.	Contributo para a prossecução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio.....	64
3.5.3.	Execução técnico-financeira .....	66
3.5.4.	Índices de apropriação do projeto. Impactos positivos para os beneficiários. Lições aprendidas. Transferências de conhecimentos.....	69

3.5.5.	Cumprimento do Cronograma de Execução .....	70
3.5.6.	Comentário final e recomendações.....	70
4.	BIBLIOGRAFIA .....	73

# 1. DESCRIÇÃO

## 1.1. Designação

Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e Administração Pública de Timor-Leste 2014/2015.

## 1.2. Localização do Projeto

Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste

## 1.3. Período coberto pelo Relatório

De maio de 2014 a maio de 2015

## 2. FICHA RESUMO

Duração do projeto	12 meses
Objetivos do projeto	<p><b>Objetivo global:</b> Garantia de qualidade das obras de engenharia civil a realizar nos PALOP e de Timor-Leste.</p> <p><b>Objetivo específico:</b> Reforçar a capacidade de intervenção dos LABPALOP nas obras de engenharia civil de carácter vital, numa lógica de sustentabilidade, credibilidade e reconhecimento das suas capacidades técnicas e dos seus recursos humanos.</p>
Parceiro (s)	<p><b>Laboratório de Engenharia de Angola (LEA)</b> LEA – Manuel José da Costa Molares D'abril (Diretor)</p> <p><b>Laboratório de Engenharia Civil de Cabo Verde (LEC)</b> LEC – Jair da Graça Rodrigues (Presidente do Conselho de Administração)</p> <p><b>Laboratório de Engenharia da Guiné-Bissau (LEGUI)</b> LEGUI – Ibrahim Sani (Diretor)</p> <p><b>Laboratório de Engenharia de Moçambique (LEM)</b> LEM – Rui Gonzalez (Presidente do Conselho de Administração)</p> <p><b>Laboratório de Engenharia Civil de São Tomé e Príncipe (LECSTP)</b> LECSTP – Márcio Ribeiro (Diretor)</p> <p><b>Administração Pública de Timor-Leste</b> Direção-Geral Obras Públicas- José Gaspar Piedade</p>
Grupos-alvo	<p><b>Beneficiários diretos:</b> técnicos dos laboratórios nacionais (engenheiros e técnicos médios) e, nos casos em que os cursos de formação foram abertos ao meio exterior, engenheiros e técnicos médios de instituições dos PALOP e de Timor-Leste e de empresas e professores e alunos dos últimos anos de Universidades.</p> <p><b>Beneficiários indiretos:</b> organismos do Estado dos PALOP envolvidos em ações de assistência técnica (como são os Institutos de Recursos Hídricos, de Estradas e de Caminhos de Ferro, as Direções de Urbanismo, as Administrações Portuárias, etc.) e empresas que têm relações, ou contam com apoio dos LABPALOP.</p>
Beneficiários finais	<b>Beneficiários finais:</b> cidadãos dos PALOP e de Timor-Leste beneficiários e utilizadores das infraestruturas de engenharia civil.

Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de solicitações aos LABPALOP, para intervenção em infraestruturas fundamentais para o desenvolvimento dos seus países, aumentado.</li><li>• Prestação dos técnicos dos LABPALOP diversificada e melhorada.</li><li>• Capacitação dos técnicos dos LABPALOP “on the Job”, com base em conhecimentos técnico-científicos adequados ao estágio de desenvolvimento de cada um dos PALOP, melhorada.</li><li>• Reforço da capacidade de intervenção dos LABPALOP em infraestruturas vitais</li><li>• Centros de Documentação dos LABPALOP, atualizados.</li><li>• XXVIII Reunião do Convénio de Cooperação LABPALOP-Timor/LNEC/Camões (CICL) realizada.</li></ul>
----------------------	---

## 3. PROGRAMA DE TRABALHO

### 3.1. Principais ações desenvolvidas

O objetivo global do trabalho desenvolvido foi o de continuar a garantir a melhoria da qualidade das obras de engenharia civil a realizar nos PALOP. Esta é uma função de Estado, em que os Laboratórios estatais apoiam a Administração Pública, particularmente os ministérios das Obras Públicas, Ambiente e Urbanismo, bem como as empresas privadas que o desejem, ou necessitem.

A função dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP (LABPALOP) estende-se a todas as áreas da Engenharia Civil, desde o projeto até à construção e exploração das obras, envolvendo, sempre, a qualidade e o controlo da segurança. Esta função constitui um desafio sem precedentes na atual fase de desenvolvimento dos PALOP, pela multiplicidade de projetistas e empreiteiros de inúmeras origens envolvidos no desenvolvimento e nos processos de reconstrução destes países, os quais são portadores de normas e técnicas construtivas muito diversificadas. No atual contexto de grande investimento em infraestruturas dos diferentes PALOP o presente projeto ganhou maior relevo.

Tendo em vista o objetivo global, o presente programa realizou, em termos genéricos, formação em Portugal, formação e assistência técnica nos PALOP e em Timor-Leste e fornecimento de documentação. A componente de formação de Técnicos foi considerada pelos LABPALOP e pela Direção Geral de Obras Públicas de Timor-Leste da maior importância. Por seu turno, as missões de assistência técnica de curta duração garantiram o alargamento e solidez das intervenções dos LABPALOP, quando as exigências técnicas transcendiam as capacidades existentes.

A planificação das ações levadas a cabo no período em referência foi feita na reunião anual dos Laboratórios, realizada em março de 2014, nas instalações do Laboratório de Engenharia de Angola (LEA), tendo dado corpo ao Documento de Projeto “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP – 2014/2015”.

Importa referir que, dada a natureza da parceria que se pretende continuar a alargar, decorrente do trabalho até aqui efetuado e de um relacionamento estreito e aprofundado entre o LNEC e os LABPALOP, considera-se que os impactes produzidos em muito extravasaram os seus objetivos imediatos, na medida em que contribuíram para a consolidação de uma comunidade técnico-científica de e em língua portuguesa, que há muito vem trabalhando em conjunto com resultados benéficos para todas as partes.

O apoio aos LABPALOP tem contribuído para o estabelecimento de ações concretas de **Cooperação sul-sul**, como se pode verificar com as parcerias existentes entre o Laboratório de Engenharia de Angola (LEA) e os Laboratórios de Engenharia de Moçambique (LEM), São Tomé e Príncipe (LECSTP), Guiné-Bissau (LEGUI) e Cabo Verde (LEC). Assinala-se, no período do programa os estágios de técnicos guineenses no LEA.

Relativamente ao objetivo específico de reforçar a capacidade de intervenção dos LABPALOP nas obras de engenharia civil de carácter vital, numa lógica de sustentabilidade, credibilidade e reconhecimento das suas capacidades técnicas e dos seus recursos humanos assinala-se que os LABPALOP têm, apesar dos continuados esforços que têm sido realizados, debilidades que importa ultrapassar, para o que o presente projeto continuou a ser de muita importância. Entre os problemas identificados contam-se:

- Prestígio dos LABPALOP e reconhecimento das respetivas competências técnicas ainda não totalmente consolidados, dadas as dificuldades de resposta ao crescente número de solicitações que lhes são dirigidas e as debilidades reais ainda existentes em alguns setores dos laboratórios. Neste âmbito, regista-se com muita satisfação a recente (2014) publicação da nova lei orgânica do LEA – com criação de novos departamentos e em simultâneo com a publicação do novo estatuto da carreira de investigação científica, tornando-o mais apelativa do ponto de vista salarial, mas também mais exigente do ponto de vista da formação dos seus quadros. Também no que se refere ao LEC, se regista com muito agrado a publicação recente de legislação que obriga que o LEC acompanhe e controle a execução de novas obras públicas em Cabo Verde.
- Prestação dos técnicos dos LABPALOP concentrada em poucos domínios de especialidade, o que é manifestamente insuficiente dadas as cada vez maiores exigências dos mercados e dos padrões de qualidade das infraestruturas em construção nos PALOP.
- Falta de disponibilidade dos técnicos dos LABPALOP para formação externa dada a escassez de quadros.
- Formação disponível nos PALOP, no setor em análise, ainda muito débil e baseada em conhecimentos teóricos não aplicáveis às características da atividade dos LABPALOP.
- Necessidade de monitoramento e de manutenção das infraestruturas vitais para o desenvolvimento destes países, de modo a garantir a segurança dos seus utilizadores, nem sempre garantida pelos seus Laboratórios de Engenharia, por não terem, por si sós, asseguradas as condições físicas e humanas necessárias para levar a cabo as ações correspondentes.
- Falta de documentação técnica e de material didático, entre outras publicações em língua portuguesa.

Neste contexto importa reconhecer que as atividades de formação dirigidas a técnicos de laboratório, no âmbito dos ensaios de materiais e monitorização “in-situ” de estruturas, têm carácter permanente face à evolução do conhecimento no setor, devido não só à introdução de novos materiais mas também à inovação/evolução dos equipamentos e alteração de conceitos. Uma das situações de maior relevo é a das alterações dos métodos e critérios de análise induzidos pelo conceito de desenvolvimento sustentado de base ambiental.

Outro dos aspetos de muita importância deve-se à multiplicidade de países hoje intervenientes no setor das Obras Públicas nos PALOP, portadores de técnicas e regulamentações diferenciadas, exigindo um esforço suplementar de análise e formação por parte dos técnicos dos LABPALOP.

O apoio do LNEC à formação dos quadros superiores e médios (experimentadores) dos LABPALOP foi da maior importância, tendo contribuído para a estabilidade e desenvolvimento das suas capacidades.

A assistência técnica do LNEC a diversas intervenções dos LABPALOP, para as quais estes necessitam de apoio, foi uma garantia para a amplitude e qualidade da intervenção dos mesmos. Refira-se que parte destas assistências se desenvolveu fora do quadro deste projeto, mediante contratos de prestação de serviços, suportados, muitas vezes, pelos próprios países beneficiários, mas enquadrados pelo Convénio.

Continua a verificar-se nos PALOP um deficit de livros técnicos e material didático em Português, sendo que o conjunto de interessados neste tipo de literatura extravasa em muito o conjunto dos funcionários dos Laboratórios de Engenharia. Os Centros de Documentação devem poder servir uma comunidade científica mais vasta como é o caso das Universidades públicas e privadas implantadas nos cinco PALOP, as quais recorrem muitas vezes a material em outras línguas que não o português. O LNEC, pelo menos em Portugal, continua a ser um dos maiores editores de obras no domínio da engenharia civil, tendo protocolos com inúmeras instituições portuguesas e brasileiras para o fornecimento de documentação por si editada. Durante o período em referência neste relatório continuaram as atividades de montagem e entrada em funcionamento dos sistemas de arquivo digital de documentação, que integram bibliotecas digitais, com o que se espera contribuir para minorar aquele deficit. Estão já em funcionamento os sistemas do LEA, do LEC e do LEM, procedendo-se presentemente ao seu “carregamento” com documentação técnica, designadamente oriunda do LNEC.

## 3.2. Resultados Obtidos

### 3.2.1. Resultados Concretos

O Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos PALOP é um projeto a longo prazo e só assim pode ser entendido.

O seu desempenho está intimamente ligado ao desenvolvimento das infraestruturas dos PALOP e decorre de muitos aspetos, entre os quais dois dos de maior importância são a estabilidade “política” dos LABPALOP e a sua capacidade de fixação de quadros.

Se relativamente à estabilidade “política” esta está presentemente garantida em todos os LABPALOP, exceto o LEGUI, onde a instabilidade tem sido maior, já o mesmo não se verifica no que respeita à capacidade de fixação de quadros. De facto, se no que respeita aos técnicos médios esta fixação tem existido, o mesmo não ocorre, por vezes, com os técnicos superiores, face às muitas propostas que o setor privado hoje faz nos PALOP.

É importante porém salientar que estes técnicos, aos quais os Convénios deram importantes contributos de formação<sup>1</sup>, continuam, na esmagadora maioria dos casos, a trabalhar nos respetivos países.

---

<sup>1</sup> Ao longo de cerca de três décadas de cooperação terão realizado estágios no LNEC mais de quinhentos estagiários oriundos dos LABPALOP e sendo atingidos por ações de formação nos PALOP vários milhares de técnicos.

Feitas estas ressalvas é no entanto possível e considera-se não só necessária mas da maior importância a avaliação constante dos resultados do programa. Neste sentido, o Camões I. P. contratou a empresa Quaternaire para Avaliar o Programa de Cooperação para a Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos PALOP, no período entre 2002-2013. Os resultados desta avaliação foram conhecidos este ano e foram devidamente ponderados pelos parceiros do Projeto na XXVIII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação entre o LNEC, Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP e Timor-Leste, cuja organização esteve, neste ano de 2015, a cargo do Laboratório de Engenharia de Cabo Verde.

Importa ainda desenvolver algumas ideias relativas aos resultados obtidos nos últimos anos, que servem claramente de referência para os resultados obtidos com o presente projeto.

Os LABPALOP têm enviado, nos últimos anos, estagiários muito melhor preparados, quer a nível de técnicos superiores, quer a nível de técnicos médios. Em resultado os estágios efetuados têm decorrido com maior grau de exigência, e têm tido melhores resultados, claramente patentes nos relatórios de estágio efetuados.

No que respeita aos Cursos de formação tem havido uma clara melhoria da sua organização e promoção em todos os LABPALOP, sendo de salientar o envolvimento de diversas organizações e entidades locais de que são exemplo as Ordens dos Engenheiros e diversas Universidades, envolvimento que, para além de contribuir para a melhoria da difusão dos Cursos e alargamento dos grupos alvo, lhes confere uma maior dignidade e representatividade, ao mesmo tempo que serve de veículo de projeção interna dos LABPALOP.

Assinalam-se como resultados de relevo os cursos realizados nos LABPALOP e em Timor-Leste, no âmbito do presente projeto. Salienta-se que estes Cursos foram programados de acordo com as necessidades atuais de cada país e os problemas técnicos que se lhes deparam, havendo sempre a preocupação de que tenham componentes práticas.

Nos últimos anos, e designadamente no período correspondente ao projeto, manteve-se o alargamento das áreas temáticas das missões, designadamente de assistência técnica, sendo de relevar o trabalho que tem sido desenvolvido nos domínios das barragens, construção a custos controlados (estradas e habitação), patologias em edifícios, erosão de solos e estabilidade de taludes. Este alargamento reflete claramente as novas necessidades que o desenvolvimento sustentável e a preocupação com o efeito das alterações climáticas estão a originar nos PALOP.

Volta a salientar-se a grande falta de documentação técnica, designadamente em língua portuguesa, que se verifica nos PALOP e o esforço que foi feito para melhorar a situação. O programa de capacitação tem dado um contributo para a solução deste problema. Ultrapassadas algumas dificuldades admite-se uma melhoria dos resultados obtidos. Neste contexto salienta-se a iniciativa, já referida e levada a cabo em Cabo Verde, Moçambique e Angola em 2013, no âmbito do presente programa, de montagem de um sistema de arquivo e manuseamento digital de informação, no qual serão instaladas a passo e passo bibliotecas técnicas. Estes sistemas serão acedidos por universidades desses países que estabeleçam para tal acordos com o LEC, o LEM e o LEA, e serão posteriormente instalados nos outros LABPALOP se houver interesse e condições para tal. Espera-se assim ultrapassar parte das dificuldades que têm existido e contribuir para o acesso das universidades a documentação técnica (designadamente do LNEC) em português.

Julga-se legítimo afirmar que o “Programa de Capacitação dos LABPALOP e Administração Pública de Timor-Leste” contribuiu e continuará a contribuir para a capacitação das instituições beneficiárias, no fundo o seu principal objetivo.

### 3.2.2. Sustentabilidade Financeira

Como repetidamente referido ao longo deste relatório o Projeto de Capacitação dos LABPALOP e Administração Pública de Timor-Leste só faz sentido se entendido a longo prazo, como, em princípio, qualquer projeto de capacitação institucional, mesmo num país dito desenvolvido, e por maioria de razão em qualquer dos países beneficiários.

Assim, julga-se da maior importância a manutenção do apoio no formato atual e com montantes da ordem de grandeza dos que têm sido concedidos, por um período ainda significativo de anos. Nos últimos anos, certamente devido aos constrangimentos introduzidos pelo programa de resgate financeiro a que Portugal esteve sujeito, o montante anual disponibilizado pelo Camões I. P. tem sistematicamente vindo a diminuir. Esta circunstância, associada às restrições orçamentais também sentidas no LNEC no último ano, introduziram dificuldades com consequências diretas e objetivas na execução dos trabalhos programados.

Apesar de se considerar que é estritamente necessária à sobrevivência desta cooperação, procurar formas de crescimento sustentado do projeto com base em financiamentos de montantes muito mais significativos, eventualmente junto de entidades internacionais, designadamente a União Europeia, no período do presente projeto não se conseguiu identificar nenhuma fonte de financiamento alternativa. Mesmo que se venha a conseguir esse tipo de financiamento no futuro, considera-se que o projeto deverá continuar a contar com enquadramento institucional da CPLP.

Em face do atrás exposto considera-se que, no imediato, o apoio financeiro do Camões I. P. é fundamental para a manutenção da Cooperação Institucional que o projeto materializa. Este apoio, a ser retirado, traduzir-se-á pela interrupção da Cooperação, uma vez que o LNEC, só por si, não terá recursos financeiros para a manter nos moldes atuais.

Apesar de sucessivas dificuldades, designadamente de natureza burocrática, continua a tentar concretizar-se a Associação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos países da CPLP (ALEC), que começará por integrar apenas o LEA, o LEM e o LNEC.

### 3.2.3. Sustentabilidade Institucional

Os LABPALOP existem de há muito (o LEM foi criado em 1946) e continuarão a existir no futuro, espera-se que com muito maior importância e contributo para os respetivos países. Sendo embora substancialmente diferentes, no presente, as capacidades técnicas e financeiras dos diferentes LABPALOP, considera-se que a capacidade de “apropriação” local dos resultados do projeto está garantida.

A titularidade dos bens entretanto adquiridos com o apoio deste projeto é também da responsabilidade de cada um dos LABPALOP, bem como a sua correta manutenção e eventual financiamento, nos casos aplicáveis.

A capacidade de absorção do LEA das ações foi garantida, como ficou demonstrado pelos excelentes resultados dos dois cursos realizados no LEA no âmbito do presente programa (os Cursos “*Caracterização de pavimentos rodoviários*” e “*Gestão e manutenção de linhas férreas*”), abertos ao meio técnico angolano e que se revestiram de grande interesse para a comunidade local, assinalando-se o elevado número de formandos.

A capacidade do LEC para “absorver” as ações foi garantida, como fica demonstrado pela organização do Curso sobre “*Segurança e Observação de Barragens*”, que foi mais uma vez muito participado e teve grande aceitação local. Acrescem as assistências técnicas em Cabo Verde de que se destacam a realizada para acompanhamento das obras de construção de duas novas barragens em São Nicolau (Boca Funda) e em Santo Antão (Canto Cagarra) e a Assistência técnica para apoio no desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade no LEC. Esta missão incluiu um Curso sobre “*Gestão da Qualidade em Laboratórios de Ensaio*”.

Considera-se que o LEGUI possui recursos humanos adequados à realização do Programa, de que são prova os resultados obtidos com os cursos de formação realizados em 2011 em Bissau (Curso sobre Inspeção de Pontes, Curso sobre Habitação de Interesse Social e Curso de Prospeção Geotécnica) e os excelentes resultados obtidos pelos estágios realizados no âmbito do presente programa. O LEGUI não passou imune à instabilidade do país, mas continua a ter inegável capacidade de promoção de diversas ações de formação e de assistência técnica, realizadas no âmbito do Programa em Bissau. Devido a esta instabilidade as atividades de cooperação com a Guiné-Bissau foram bastante prejudicadas, o que justificou a baixa percentagem de execução em relação ao inicialmente proposto.

A capacidade do LEM para “absorver” as ações foi garantida, como tem sido demonstrado pela organização de cursos e ações de assistência técnica realizados (Curso e Assistência Técnica sobre “*Inspeção e Instrumentação de Pontes*”) e pelos correspondentes resultados obtidos. Muitos destes cursos têm sido abertos ao meio técnico moçambicano, com envolvimento da Universidade Eduardo Mondlane, do Instituto Superior de Transportes e Comunicações e da Ordem dos Engenheiros de Moçambique. Salienta-se o sucesso que os cursos de formação levados a efeito em Moçambique alcançaram, não só pela participação muito significativa, mas também pela apreciação final feita pelos formandos em ambos. Há a convicção que as atividades desenvolvidas no âmbito do convénio têm contribuído para a melhoria das capacidades do LEM e para o reforço da sua credibilidade. Assinala-se o sucesso do Seminário conjunto sobre “*Barragens no Espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios*”, que teve lugar em Maputo de 17 a 18 de novembro de 2014.

A capacidade de absorção das ações de formação pelo LECSTP foi garantida, tendo sido praticamente cumprido o programa previsto a menos de um estágio. Destaca-se o êxito com que decorreu o curso realizado em S. Tomé, pelo elevado número de participantes: Curso sobre “*Conceção e observação de obras marítimas e portuárias*”. O Programa de Capacitação tem contribuído para o alargamento, passo a passo, da atividade do LECSTP, tendo-se registado significativas melhorias na fixação de quadros de formação superior.

Refere-se finalmente Timor-Leste, em que, apesar de não ter sido possível realizar nenhum dos estágios previstos no programa, devido às dificuldades de Timor-Leste no envio de pessoal para formação em Portugal, se realizou: i) a ação de formação para técnicos de laboratório, na área dos solos, e; ii) a assistência técnica para avaliação dos principais problemas de estabilidade de taludes da rede viária do país; ambas com diversos elogios das autoridades timorenses ao trabalho desenvolvido e que foram consideradas pelas entidades locais como uma grande mais-valia.

#### 3.2.4. Sustentabilidade Política

Um dos aspetos considerados de maior importância é o da revisão da Legislação dos PALOP na área da Construção Civil, Obras Públicas e Produtos de Construção. O projeto de capacitação tem dado contributos neste domínio através de ações diversas, de que são exemplo os Cursos sobre “*Betões e Ligantes Hidráulicos*”, incluindo a divulgação dos respetivos regulamentos (Eurocódigo 2) e os Cursos sobre “*Segurança de Barragens*”, incluindo a apresentação da regulamentação portuguesa, que foram ministrados ao longo dos anos no LEM, LEA e LEC. Como corolário desta continuada chamada de atenção para estes assuntos, está atualmente em curso a elaboração da regulamentação moçambicana sobre segurança de barragens, com participação direta do LNEC, prevendo-se, que num futuro próximo, o mesmo aconteça relativamente a Angola.

Trata-se de um domínio para o qual o LNEC está particularmente vocacionado, designadamente pela sua experiência internacional de longa data. Trata-se também, porém, de uma questão de difícil aceitação por parte de certos setores dos PALOP (quer a nível de Governos, quer a nível de empresas), embora considerado por outros setores da maior importância. Espera-se conseguir muito brevemente alargar esta atividade de colaboração na elaboração de regulamentação própria, designadamente na área da segurança de barragens, a Angola.

### 3.3. Descrição do Programa de Trabalho

#### 3.3.1. Atividades Gerais

Inclui-se neste ponto a XXVIII Reunião de Coordenação dos Convénio de Cooperação entre o LNEC, o Camões e os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP, cujo programa se anexa. Os trabalhos realizaram-se em Cabo Verde, nas instalações do Laboratório de Engenharia de Cabo Verde, entre 13 e 17 de abril de 2015.

A reunião plenária, que se iniciou no dia 14 de abril e foi retomada no dia 16 de abril, foi precedida como é habitual, no dia 13 de abril, pelo 6º Encontro Técnico-Científico dos Laboratórios de Engenharia Civil da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).

Na mesa da sessão de abertura da Reunião e do Encontro, no dia 13 de abril, estiveram presentes, a Exma. Senhora Ministra das Infraestruturas e Economia Marítima de Cabo Verde – Dra. Sara Lopes, que presidiu, o Presidente do Conselho de Administração do LEC – Dr. Jair Rodrigues, o Diretor Geral do LEM – Dr. Henrique Filimone, na qualidade de representante dos Laboratórios de Engenharia da CPLP e a Vogal do Conselho Diretivo do LNEC – Eng.ª Maria de Lurdes Antunes. Nesta sessão esteve presente o Exmo. Senhor Embaixador de Portugal em Cabo Verde, bem como representantes do Corpo Diplomático de outros países. No seu discurso, a Exma. Senhora Ministra incentivou os participantes a empenharem-se na procura de soluções técnicas eficientes, tirando partido alargado das sinergias criadas com este tipo de ações.

O 6º Encontro Técnico-Científico contou com uma assistência de cerca de 200 participantes, e nele foram apresentadas 4 conferências por parte de técnicos de Cabo Verde, tendo-se seguido um período de discussão.

A manhã do dia do Encontro (13 de abril) foi dedicada a uma “Oficina de Reflexão Sobre o Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e a Direção Geral de Obras Públicas de Timor-Leste”, que se prolongou no dia 14 de abril, e teve como objetivo uma reflexão aprofundada sobre o Programa de Capacitação. Esta sessão serviu de ponto de partida para a planificação de futuras ações de cooperação no âmbito da XXVIII Reunião que se realizou nos dias seguintes.

A XXVIII reunião contou com a presença de Delegações Oficiais dos Laboratórios de Engenharia de Cabo Verde (LEC), da Guiné-Bissau (LEGUI), de Moçambique (LEM), de São Tomé e Príncipe (LECSTP), de Timor-Leste (DGOP) e de Portugal (LNEC). A Delegação do Laboratório de Engenharia de Angola (LEA) juntou-se às restantes delegações no dia 15 de abril.

As sessões técnicas decorreram no formato já habitual neste *fórum*, conforme se indica em seguida:

- Realização de uma sessão plenária envolvendo todos os participantes.

- Realização de reuniões bilaterais entre o LNEC e cada uma das instituições presentes, onde se fez o balanço das atividades desenvolvidas com cada instituição, a revisão e calendarização das atividades para o ano de 2015, a submeter à aprovação do Secretariado Executivo da CPLP para cofinanciamento e a análise das perspetivas de desenvolvimento e atividades futuras previstas para o ano de 2016 e seguintes, no âmbito do convénio.
- Realização de reuniões bilaterais ou multilaterais entre as restantes instituições, nas quais se fez a análise de ações de cooperação multilateral a realizar no ano de 2015 e seguintes.

A sessão plenária de dia 14 de abril (concluída a 16 de abril) foi presidida pela Eng.<sup>a</sup> Maria de Lurdes Antunes, Vogal do Conselho Diretivo do LNEC, que propôs a agenda dos trabalhos, a saber: 1 – Boas Vindas; 2 – Informações; 2.1 – Informações gerais das Instituições participantes; 2.2 – Financiamento do Projeto 2015/2016; 2.3 – Estudo de Avaliação ao Projeto; 3 – Balanço geral das atividades realizadas em 2014/2015; 4 – Recomendações gerais relacionadas com o planeamento estratégico das Instituições participantes; 5 – Preparação do projeto a submeter para 2015/2016; 6 – Organização da XXIX reunião de coordenação; 7 – Outros assuntos. Esta agenda foi aprovada pelos presentes. A ata desta Sessão Plenária junta-se em anexo a este relatório.

A assinatura das atas desta Reunião foi realizada na presença do Exmo. Senhor Embaixador de Portugal em Cabo Verde, nas instalações do Camões – Instituto da Cooperação e da Língua.

### 3.3.2. Atividade Conjunta

#### Ações Desenvolvidas

Foi realizado o Seminário conjunto previsto sobre “*Barragens no Espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios*”, que teve lugar em Maputo de 17 a 18 de novembro de 2014.

## Encargos Financeiros

### Fontes de Financiamento

#### LNEC

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação.

## CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- a) Ajudas de custo, viagens, vistos, medicamentos e alojamento dos elementos do LNEC que se deslocaram a Moçambique para realização do Seminário e viagens de um representante de cada um dos restantes parceiros.

Para além destas, acresceram as despesas de alojamento de um representante de cada um dos restantes parceiros.

## LEM e DNA

As despesas inerentes à organização local, designadamente, à utilização do auditório da Direção Nacional de Águas (DNA) e aos serviços de restauração durante o evento ficaram a cargo do LEM e da DNA.

### Despesas

#### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

- a) Com mão-de-obra dos investigadores do LNEC que se deslocaram a Moçambique para a realização do Seminário conjunto .....5.250,00 €  
b) Despesa total a)..... **5.250,00 €**

#### Despesas suportadas pela CPLP

- a) Encargo com a missão a Moçambique de investigadores do LNEC para realização do seminário “*Barragens no Espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios*” ..... 1.796,05 €  
b) Despesa total a) (verba disponibilizada ao LNEC) ..... **1.796,05 €**  
  
c) Viagens e alojamento (pagos diretamente pela CPLP) ..... **15.390,40 €**

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 1 apresenta-se a execução do orçamento de 2014/2015 para esta rúbrica.

#### Despesas suportadas pelo LEM e DNA

Não foi possível apurar o montante suportado por estas entidades.

Quadro 1 - Atividade Conjunta

Seminário "Barragens no espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios"

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo		
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC
<b>Seminário "Barragens no espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios"</b>									
Mão-de-obra	3 investigadores x 12 dias	650,00	23.400,00			23.400,00			5.250,00
Ajudas de custo	3 investigadores x 15 dias	62,55	2.814,75	2.814,75			1.796,05		
Passagens aéreas		1.400,00	4.200,00		4.200,00				
Passagens aéreas participantes dos LabPalop	(3 x 1.400,00)	1.400,00	4.200,00		4.200,00				
Alojamento em Moçambique	(3 x 15 dias x 130,00)	130,00	5.850,00		5.850,00				
Vistos		100,00	300,00	300,00					
Medicamentos		150,00	450,00	450,00					
Diversos (taxa de aeroporto)		50,00	150,00	150,00					
Passagens aéreas e alojamento									15.390,40
<b>Total</b>			<b>41.364,75</b>	<b>3.714,75</b>	<b>14.250,00</b>	<b>23.400,00</b>	<b>1.796,05</b>	<b>15.390,40</b>	<b>5.250,00</b>

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

O Seminário abordou assuntos relevantes nas diversas fases do ciclo de vida das barragens, designadamente Regulamentação, Projeto, Construção, Reabilitação, Exploração e Gestão de Risco, incluindo a organização da avaliação da segurança e a observação e inspeção das obras.

A organização esteve a cargo do Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Portugal (LNEC), do Laboratório de Engenharia de Moçambique (LEM) e da Direcção Nacional de Águas de Moçambique (DNA). Foi aberto a participação externa, o mais ampla possível, contando com a presença de parceiros dos PALOP - Angola, Cabo Verde, Moçambique e São Tomé e Príncipe. Para além de outros, o Seminário contou com intervenções de Donos de Obra, Empresas de Projeto e de Construção e dos Laboratórios de Engenharia Civil de Angola, Moçambique, Cabo Verde e Portugal, tendo nele participado cerca de 100 pessoas.

### 3.3.3. Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de Angola

#### Ações Desenvolvidas

##### Formação em Portugal

Relativamente aos estágios previstos para realizar no âmbito do presente Programa, o LEA manifestou interesse em substituir estes estágios por formação nas mesmas áreas, mas a ser realizada no LEA por técnicos do LNEC. Não foi possível ao LNEC atender a esta solicitação.

##### Formação em Angola

Foram realizados dois dos três cursos previstos:

- Curso sobre “Caracterização de pavimentos rodoviários” ministrado pela investigadora do LNEC Eng.<sup>a</sup> Simona Fontul que se deslocou a Luanda de 25 de setembro a 5 de outubro de 2014.
- Curso sobre “Gestão e manutenção de linhas férreas” ministrado pelo investigador do LNEC Eng.<sup>o</sup> Eduardo Fortunato e pelo bolseiro de investigação Eng.<sup>o</sup> André Paixão que se deslocaram a Luanda de 14 a 23 de novembro de 2014.

##### Assistência Técnica

Foi realizada a assistência técnica que transitou do programa anterior e que diz respeito a:

- Assistência técnica ao LEA no âmbito do “Programa de inspeção e monitorização de estabilidade de taludes das encostas de Luanda” realizada pelos investigadores Dr. Filipe Telmo Jeremias e Eng.<sup>a</sup> Ana Vieira que se deslocaram a Luanda de 18 a 24 de maio de 2014.

##### Documentação

Foi preparado, e enviado ao LEA, um CD com publicações editadas pelo LNEC no ano de 2014 para serem inseridas no DSpace.

#### Encargos Financeiros

##### Fontes de Financiamento

##### LNEC

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação e missões de assistência técnica em Portugal e em Angola.

## CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- b) Ajudas de custo, vistos e medicamentos dos elementos do LNEC que se deslocaram a Angola;
- c) Viagens dos elementos do LNEC que se deslocaram a Angola.

## LEA

O LEA suportou os encargos referentes a:

- a) Organização dos cursos realizados no LEA;
- b) Organização da XXVII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação entre o LNEC, o Camões e os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP.

## Despesas

### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

- a) Com mão-de-obra dos investigadores/técnicos que se deslocaram a Angola para a realização de:
  - Curso sobre “Caracterização de pavimentos rodoviários” .....6.840,00 €
  - Curso sobre “Gestão e manutenção de linhas férreas” .....11.040,00 €
  - Assistência técnica no âmbito do “Programa de inspeção e monitorização de estabilidade de taludes das encostas de Luanda” .....13.680,00 €
- b) Despesa total a).....**31.560,00 €**

### Despesas suportadas pela CPLP

- a) Encargo com a missão a Angola de uma investigadora do LNEC para realização de um curso sobre “Caracterização de pavimentos rodoviários” .....845,91 €
- b) Encargo com a missão a Angola de um investigador e de um bolseiro do LNEC para realização de um curso sobre “Gestão e manutenção de linhas férreas” .....1.494,79 €
- c) Encargo com a missão a Angola para realização de uma Assistência técnica no âmbito do “Programa de inspeção e monitorização de estabilidade de taludes das encostas de Luanda” .....1.123,52 €
- d) Despesa total a) + b) + c) (verba disponibilizada ao LNEC) .....**3.464,22 €**
- e) Viagens (pagas diretamente pela CPLP).....**5.957,64 €**

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 2 apresenta-se a execução do programa de 2014/2015.

#### Despesas suportadas pelo LEA

a) Encargo com a organização do curso “Caracterização de pavimentos rodoviários” .....	5.521,90 €
b) Encargo com a organização do curso “Gestão e manutenção de linhas férreas” .....	1.944,82 €
c) Encargo com a organização da XXVII Reunião de Coordenação dos Convénios .....	48.864,74 €
d) Despesa total a) + b) + c) .....	<b>56.331,46 €</b>

Quadro 2 – Execução do programa do LEA

Laboratório de Engenharia de Angola-LEA 2014/2015										
Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEA
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Formação em Portugal</b>										
Preparação e coordenação	4 formandos x 2 meses	1.500,00	12.000,00			12.000,00				
Bolsas de formação	4 formandos x 2 meses	452,65	3.621,20	3.621,20					Não se realizaram	
Subsídios de instalação	4 formandos	249,39	997,56	997,56						
	Subtotal		<b>16.618,76</b>	<b>4.618,76</b>		<b>12.000,00</b>				
<b>Formação em Angola</b>										
<b>Curso "Gestão e manutenção de linhas férreas"</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 8 dias	650,00	10.400,00			10.400,00			11.040,00	
Ajudas de custo	2 investigadores x 9 dias - 70%	62,55	1.125,90	1.125,90			1.251,00			
Passagens aéreas		1.400,00	2.800,00		2.800,00					
Vistos		100,00	200,00	200,00			22,50			
Medicamentos		150,00	300,00	300,00			221,29			
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	100,00	100,00						
Passagens aéreas								2.067,44		
Despesas de organização e deslocações internas										1.944,82
	Subtotal		<b>14.925,90</b>	<b>1.725,90</b>	<b>2.800,00</b>	<b>10.400,00</b>	<b>1.494,79</b>	<b>2.067,44</b>	<b>11.040,00</b>	<b>1.944,82</b>

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEA
				CPLP (1)	CPLP (2)	LENEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LENEC	
<b>Curso "Gestão patrimonial integrada de infraestruturas de abastecimento de água e saneamento em meio urbano"</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 8 dias	650,00	10.400,00			10.400,00				
Ajudas de custo	2 investigadores x 9 dias - 70%	62,55	1.125,90	1.125,90						
Passagens aéreas		1.400,00	2.800,00		2.800,00					
Vistos		100,00	200,00	200,00					Não se realizou	
Medicamentos		150,00	300,00	300,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	100,00	100,00						
	Subtotal		<b>14.925,90</b>	<b>1.725,90</b>	<b>2.800,00</b>	<b>10.400,00</b>				
<b>Curso "Caracterização de pavimentos rodoviários"</b>										
Mão-de-obra	1 investigador x 8 dias	650,00	5.200,00			5.200,00			6.840,00	
Ajudas de custo	1 investigador x 9 dias - 70%	62,55	562,95	562,95			750,60			
Passagens aéreas		1.400,00	1.400,00		1.400,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00						
Medicamentos		150,00	150,00	150,00			95,31			
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	50,00	50,00						
Passagens aéreas								998,52		
Despesas de organização										5.521,90
	Subtotal		<b>7.462,95</b>	<b>862,95</b>	<b>1.400,00</b>	<b>5.200,00</b>	<b>845,91</b>	<b>998,52</b>	<b>6.840,00</b>	<b>5.521,90</b>

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEA
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Assistência técnica</b>										
<b>Programa de inspeção e monitorização de estabilidade de taludes das encostas de Luanda - Transitou de 2013</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 8 dias	650,00	10.400,00			10.400,00			13.680,00	
Ajudas de custo	2 investigadores x 9 dias - 70%	83,39	1.501,02	1.501,02			875,70			
Passagens aéreas		1.400,00	2.800,00		2.800,00					
Vistos		100,00	200,00	200,00			22,50			
Medicamentos		150,00	300,00	300,00			225,32			
Diversos (taxas aeroporto)		20,00	40,00	40,00						
Passagens aéreas								2.891,68		
Despesas de organização										
	Subtotal		<b>15.241,02</b>	<b>2.041,02</b>	<b>2.800,00</b>	<b>10.400,00</b>	<b>1.123,52</b>	<b>2.891,68</b>	<b>13.680,00</b>	
Despesas de organização da XXVII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação - 2014										<b>48.864,74</b>
<b>TOTAL</b>							<b>3.464,22</b>	<b>5.957,64</b>	<b>31.560,00</b>	<b>56.331,46</b>

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

O programa de trabalhos com o LEA decorreu de forma satisfatória, exceto no que se refere aos estágios previstos que não foram realizados, faltando também realizar um curso sobre "Gestão patrimonial integrada de infraestruturas de abastecimento de água e saneamento em meio urbano". O curso, de uma semana e ministrado por dois investigadores do LNEC, estava previsto ser realizado entre 29 de junho e 3 de julho de 2015, imediatamente antes da Conferência sobre Água e Energia de Angola, que se iria realizar em Luanda, na semana de 6 a 8 de julho de 2015. Esta Conferência foi adiada para 2016. O tema é extraordinariamente oportuno, não só para Luanda mas também para técnicos das províncias e para as empresas de consultores a atuar no local. Assim, o LEA irá contactar a Direção Nacional de Águas, para realizar esta iniciativa em conjunto, de modo a ser mais eficaz, mais catalisadora e com maiores benefícios para o meio técnico Angolano.

Os cursos já realizados sobre "Caracterização de pavimentos rodoviários" e sobre "Gestão e manutenção de linhas férreas" revestiram-se de grande interesse para a comunidade local.

### 3.3.4. Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de Cabo Verde

#### Ações Desenvolvidas

##### Formação em Portugal

Foram realizados dois dos três estágios previstos:

- Estágio do técnico Jorge Gualdino Neves de 24 de novembro a 3 de dezembro de 2014, no Departamento de Materiais;
- Estágio do técnico Nilton Tavares de 15 de junho a 15 de julho de 2015, no Departamento de Materiais.

##### Formação em Cabo Verde

Foi realizado o curso previsto:

- Curso sobre "Segurança e Observação de Barragens" ministrado pelos investigadores do LNEC Eng.º António Tavares de Castro e Eng.º João Marcelino que se deslocaram à cidade da Praia de 18 a 26 de julho de 2015.

##### Assistência Técnica

Foram realizadas as três assistências técnicas solicitadas:

- Assistência técnica ao LEC para calibração de equipamentos de força, realizada pelo técnico do LNEC Rui Alvarez, que se deslocou à cidade da Praia e ao Mindelo de 11 a 20 de maio de 2014.
- Assistência técnica para apoio no desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade no Laboratório de Engenharia de Cabo Verde, realizada pelo investigador do LNEC Eng.º João Manuel Mimoso que se deslocou à cidade da Praia de 5 a 10 de outubro de 2014. Esta missão incluiu um Curso sobre "Gestão da Qualidade em Laboratórios de Ensaio".
- Assistência técnica para realização de visitas às duas novas barragens de Cabo Verde em São Nicolau (Boca Funda) e em Santo Antão (Canto Cagarra), realizada pelo investigador do LNEC Eng.º António Tavares de Castro que se deslocou à cidade da Praia de 13 a 20 de março de 2015.

##### Documentação

Foi preparado, e enviado ao LEC, um CD com publicações editadas pelo LNEC no ano de 2014 para serem inseridas no DSpace.

## Encargos Financeiros

### Fontes de Financiamento

#### LNEC

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação e de assistência técnica em Portugal e em Cabo Verde.
- b) Documentação do LNEC fornecida aos estagiários.
- c) Parte dos encargos com a utilização do Centro de Acolhimento do LNEC pelos estagiários durante a sua estadia.

#### CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- a) Bolsas de formação e subsídio de instalação para os técnicos do LEC que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios;
- b) Ajudas de custo, vistos e medicamentos dos elementos do LNEC que se deslocaram a Cabo Verde;
- c) Viagens e alojamento dos elementos do LNEC que se deslocaram a Cabo Verde;
- d) Aquisição de equipamentos e materiais e envio para Cabo Verde.

#### LEC

O LEC suportou os encargos referentes a:

- a) Organização dos cursos realizados no LEC;
- b) Realização de estágios no LNEC (viagens e ajudas de custo);
- c) Participação na XXVII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação entre o LNEC, o Camões e os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP, realizada em Angola (ajudas de custo);
- d) Organização da XXVIII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação entre o LNEC, o Camões e os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP.

## Despesas

### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

a) Com mão-de-obra relativa à preparação e coordenação de estágios de formação do LEC, que se realizaram no LNEC .....	1.500,00 €
b) Com mão-de-obra dos investigadores/técnicos que se deslocaram a Cabo Verde para a realização de:	
Curso sobre “Segurança e observação de barragens” .....	18.300,00 €
Assistência técnica para calibração de equipamentos .....	1.350,00 €
Assistência técnica para apoio no desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade no LEC.....	6.500,00 €
Assistência técnica para realização de visitas às duas novas barragens de Cabo Verde.....	5.200,00 €
c) Publicações do LNEC fornecidas aos estagiários do LEC .....	347,00 €
d) Encargos com a utilização do Centro de Acolhimento	
Alojamento de dois estagiários do LEC .....	585,00 €
e) Despesa total a) + b) + c) + d).....	<b>33.782,00 €</b>

#### Despesas suportadas pela CPLP

a) Bolsa de formação e subsídio de instalação para os técnicos do LEC que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios .....	877,54 €
b) Encargo com a missão a Cabo Verde de dois investigadores do LNEC para realização de um curso sobre “Segurança e observação de barragens” .....	1.153,82 €
c) Encargo com a missão a Cabo Verde de um técnico do LNEC para calibração de equipamentos.....	621,00 €
d) Encargo com a missão a Cabo Verde de um investigador do LNEC para apoio no desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade no LEC .....	460,35 €
e) Encargo com a missão a Cabo Verde de um investigador para realização de visitas às duas novas barragens de Cabo Verde.....	591,11 €
f) Despesa total a) + b) + c) + d) + e) (verba disponibilizada ao LNEC).....	<b>3.703,82 €</b>
g) Viagens e alojamento (pagos diretamente pela CPLP) .....	6.681,87 €
h) Aquisição de materiais e envio para Cabo Verde (pagos diretamente pela CPLP).....	6.779,18 €
i) Despesa total g) +h) (pagos diretamente pela CPLP) .....	<b>13.461,05 €</b>

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 3 apresenta-se a execução do programa de 2014/2015.

#### Despesas suportadas pelo LEC

a) Apoio na organização dos cursos realizados no LEC.....	1.445,33 €
b) Viagens e ajudas de custo dos estagiários que se deslocaram ao LNEC para formação.....	4.433,61 €
c) Participação na XXVII Reunião de Coordenação em Luanda (ajudas de custo).....	665,06 €
d) Organização da XXVIII Reunião de Coordenação.....	6.050,04 €
e) Despesa total a) + b) + c) + d).....	<b>12.594,04 €</b>

Quadro 3 – Execução do programa do LEC

Laboratório de Engenharia de Cabo Verde - LEC-CV 2014/2015

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEC
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Formação em Portugal</b>										
Preparação e coordenação	3 formandos x 2 meses	1.500,00	9.000,00			9.000,00			1.500,00	
Bolsas de formação	3 formandos x 2 meses	452,65	2.715,90	2.715,90			877,54			
Subsídios de instalação	3 formandos	249,39	748,17	748,17						
Encargos com a utilização do Centro de Convívio - Alojamento de 2 estag.									585,00	
Encargos com realização de estágios no LNEC										4.433,61
	Subtotal		<b>12.464,07</b>	<b>3.464,07</b>		<b>9.000,00</b>	<b>877,54</b>		<b>2.085,00</b>	<b>4.433,61</b>
<b>Formação em Cabo Verde</b>										
<b>Curso "Segurança e Observação de Barragens"</b>										
Mão-de-obra	3 investigadores x 12 dias	650,00	23.400,00			23.400,00			18.300,00	
Ajudas de custo	3 investigadores x 15 dias - 70%	62,55	2.814,75	2.814,75			1.125,90			
Passagens aéreas		900,00	2.700,00		2.700,00					
Alojamento em Cabo Verde	(3 investigadores x 15 dias x 130,00 €)	130,00	5.850,00		5.850,00					
Vistos		100,00	300,00	300,00						
Medicamentos		150,00	450,00	450,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	150,00	150,00			27,92			
Passagens aéreas e alojamento								3.008,30		
Despesas de organização										942,80
	Subtotal		<b>35.664,75</b>	<b>3.714,75</b>	<b>8.550,00</b>	<b>23.400,00</b>	<b>1.153,82</b>	<b>3.008,30</b>	<b>18.300,00</b>	<b>942,80</b>

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEC
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	

#### Assistência técnica

Para apoio no desenvolvimento de um sistema de Qualidade no LEC - em substituição da deslocação para apoio no desenvolvimento de um sistema de inspeção de pavimentos rodoviários

Mão-de-obra	1 investigador x 8 dias	650,00	5.200,00			5.200,00			6.500,00	
Ajudas de custo	1 investigador x 9 dias - 70%	62,55	562,95	562,95			437,85			
Passagens aéreas		900,00	900,00		900,00					
Alojamento em Cabo Verde	1 investigador x 9 dias	130,00	1.170,00		1.170,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00			22,50			
Medicamentos		150,00	150,00	150,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	50,00	50,00						
Passagens aéreas e alojamento								1.172,60		
Despesas de organização										502,53
	Subtotal		<b>8.132,95</b>	<b>862,95</b>	<b>2.070,00</b>	<b>5.200,00</b>	<b>460,35</b>	<b>1.172,60</b>	<b>6.500,00</b>	<b>502,53</b>

#### Calibração de equipamentos de aplicação de força, na Praia e em São Vicente

Mão-de-obra	1 experimentador x 8 dias	150,00	1.200,00			1.200,00			1.350,00	
Ajudas de custo	1 experimentador x 9 dias - 70%	59,85	538,65	538,65			598,50			
Passagens aéreas		900,00	900,00		900,00					
Alojamento em Cabo Verde	1 experimentador x 9 dias	130,00	1.170,00		1.170,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00			22,50			
Medicamentos		150,00	150,00	150,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	50,00	50,00						
Envio de equipamentos para Cabo Verde								2.587,16		
Passagens aéreas e alojamento								1.496,21		
	Subtotal		<b>4.108,65</b>	<b>838,65</b>	<b>2.070,00</b>	<b>1.200,00</b>	<b>621,00</b>	<b>4.083,37</b>	<b>1.350,00</b>	

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEC
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Visita às duas novas barragens de Cabo Verde em S. Nicolau e Santo Antão</b>										
Mão-de-obra	1 investigador x 8 dias		5.200,00			5.200,00			5.200,00	
Ajudas de custo	1 investigador x 9 dias - 70%	62,55	562,95	562,95			500,40			
Passagens aéreas		900,00	900,00		900,00					
Alojamento em Cabo Verde	1 investigador x 9 dias x 130,00 €	130,00	1.170,00		1.170,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00						
Medicamentos		150,00	150,00	150,00			35,44			
Diversos (transportes locais)		50,00	50,00	50,00			55,27			
Passagens aéreas e alojamento								1.004,76		
	Subtotal		<b>8.132,95</b>	<b>862,95</b>	<b>2.070,00</b>	<b>5.200,00</b>	<b>591,11</b>	<b>1.004,76</b>	<b>5.200,00</b>	
<b>Documentação</b>										
Publicações editadas pelo LNEC						1.000,00			347,00	
									<b>347,00</b>	
Aquisição de materiais e envio para Cabo Verde								4.192,02		
								<b>4.192,02</b>		
Despesas de participação na XXVII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação - 2014										665,06
Despesas de organização da XXVIII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação - 2015										6.050,04
										<b>6.715,10</b>
<b>TOTAL 2014/2015</b>							<b>3.703,82</b>	<b>13.461,05</b>	<b>33.782,00</b>	<b>12.594,04</b>

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

O programa de trabalhos com o LEC decorreu de forma muito satisfatória, tendo-se realizado a totalidade dos cursos e assistências técnicas previstas. No que diz respeito aos estágios, deslocaram-se ao LNEC dois técnicos do LEC para realização de formação.

### 3.3.5. Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia da Guiné-Bissau

#### Ações Desenvolvidas

#### Formação em Portugal

Foram realizados os três estágios previstos:

- Estágio do técnico Arafam Mané Júnior de 15 de junho a 14 de agosto de 2015, no Departamento de Estruturas;
- Estágio do técnico Banorfan dos Santos Sanca de 15 de junho a 14 de agosto de 2015, no Departamento de Materiais;
- Estágio do técnico Paulino da Silva de 15 de junho a 14 de agosto de 2015, no Departamento de Materiais.

#### Formação na Guiné-Bissau

Não foi possível realizar o curso previsto sobre “*Estradas de baixo custo e drenagem em vias de comunicação*”.

#### Assistência Técnica

Não foi possível realizar a assistência técnica prevista para calibração de equipamentos de força.

#### Documentação

Foi preparado, e enviado ao LEGUI, um CD com as publicações editadas pelo LNEC no ano de 2014.

#### Encargos Financeiros

#### Fontes de Financiamento

##### LNEC

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação em Portugal;
- b) Documentação do LNEC fornecida aos estagiários.

##### CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- a) Bolsas de formação e subsídio de instalação para os técnicos do LEGUI que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios.

## LEGUI

O LEGUI suportou os encargos referentes a:

- a) Realização de estágios no LNEC (viagens e ajudas de custo).

## Despesas

### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

- a) Com mão-de-obra relativa à preparação e coordenação de estágios de formação do LEGUI, que se realizaram no LNEC.....4.250,00 €
- b) Publicações do LNEC fornecidas aos estagiários do LEGUI..... 1.195,00 €
- c) Despesa total a) + b) ..... **5.445,00€**

### Despesas suportadas pela CPLP

- a) Bolsa de formação e subsídio de instalação para os técnicos do LEGUI que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios .....3.464,07 €
- b) Despesa total a) (verba disponibilizada ao LNEC) ..... **3.464,07 €**

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 4 apresenta-se a execução do programa de 2014/2015

### Despesas suportadas pelo LEGUI

- a) Viagens e ajudas de custo dos estagiários que se deslocaram ao LNEC para formação ..... **N/D**

**N/D** – Não Disponível (não foi possível contabilizar).

Quadro 4 – Execução do programa do LEGUI

Laboratório de Engenharia da Guiné-Bissau - 2014/2015										
Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado CPLP			Custo Efetivo			
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	LEGUI
<b>Formação em Portugal</b>										
Preparação e coordenação	2 formandos x 2 meses	1.500,00	6.000,00 €			6.000,00			4.250,00	
Bolsas de formação	2 formandos x 2 meses	452,65	1.810,60 €	1.810,60			2.715,90			
	2 formandos	249,39	498,78 €	498,78			748,17			
	Subtotal		<b>8.309,38</b>	<b>2.309,38</b>		<b>6.000,00</b>	<b>3.464,07</b>		<b>4.250,00</b>	<b>N/D</b>
<b>Formação na Guiné-Bissau</b>										
<b>Curso Curso "Estradas de baixo custo e drenagem em vias de comunicação"</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 8 dias	650,00 €	10.400,00			10.400,00				
Ajudas de custo	2 investigadores x 9 dias - 70%	62,55 €	1.125,90	1.125,90						
Passagens aéreas		1.200,00 €	2.400,00		2.400,00					
Alojamento na Guiné	2 investigadores x 9 dias	130,00 €	2.340,00		2.340,00			Não se realizou		
Vistos		100,00 €	200,00	200,00						
Medicamentos		150,00 €	300,00	300,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00 €	100,00	100,00						
	Subtotal		<b>16.865,90</b>	<b>1.725,90</b>	<b>4.740,00</b>	<b>10.400,00</b>				

Atividades	Quantidade	Custo	Custo	Orçamentado			Custo Efetivo			
		Unitário	Total	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	LEGUI
<b>Assistência técnica</b>										
<b>Calibração de equipamentos de aplicação de forças conjugada com ação de formação sobre manutenção de equipamentos</b>										
Mão-de-obra	1 experimentador x 8 dias	150,00	1.200,00			1.200,00				
Ajudas de custo	1 experimentador x 9 dias - 70%	59,85	538,65	538,65						
Passagens aéreas		1.200,00	1.200,00		1.200,00					
Alojamento na Guiné	1 experimentador x 9 dias	130,00	1.170,00		1.170,00				Não se realizou	
Vistos		100,00	100,00	100,00						
Medicamentos		150,00	150,00	150,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	50,00	50,00						
	Subtotal		<b>4.408,65</b>	<b>838,65</b>	<b>2.370,00</b>	<b>1.200,00</b>				
<b>Documentação</b>										
	Publicações editadas pelo LNEC		1.000,00			1.000,00				<b>1.195,00</b>
<b>TOTAL 2014/2015</b>						<b>3.464,07</b>	<b>5.445,00</b>	<b>N/D</b>		

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

À semelhança dos últimos dois anos continuam a existir muitas dificuldades na realização das atividades com a Guiné.

Recentemente recebemos do novo Diretor do LEGUI a intenção de reatar as atividades do Projeto, apesar dos esforços desenvolvidos apenas se conseguiu efetivar a realização de três estágios no LNEC.

### 3.3.6. Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de Moçambique

#### Ações Desenvolvidas

##### Formação em Portugal

Foram realizados dois dos três estágios previstos:

- Estágio do Eng.º Carlos Cumbane no Departamento de Transportes, entre 23 de fevereiro e 27 de março de 2015, na área dos pavimentos rodoviários;
- Estágio do Dr. Moisés Mabui no Departamento de Materiais, entre 23 de fevereiro e 27 de março de 2015, na área da química.

O estágio no Departamento de Materiais de um engenheiro, por um período de 2 meses, na área dos betões, não foi realizado por indisponibilidade do LEM para dispensar o estagiário das suas atividades profissionais no LEM.

##### Formação em Moçambique

Foi realizado o curso previsto:

- Curso sobre "*Inspeção e Instrumentação de Pontes*" ministrado pelos investigadores do LNEC Eng.º António Paulo Silveira e Eng.º Luís Oliveira Santos que se deslocaram a Maputo de 1 a 9 de fevereiro de 2015.

##### Assistência Técnica

Foi realizada a assistência técnica prevista:

- Assistência técnica ao LEM na área da inspeção de pontes, realizada pelos investigadores do LNEC Eng.º António Paulo Silveira e Eng.º Luís Oliveira Santos que se deslocaram a Maputo de 1 a 9 de fevereiro de 2015.

##### Documentação

Foi preparado, e enviado ao LEM, um CD com as publicações editadas pelo LNEC no ano de 2014 para serem inseridas no DSpace.

##### Encargos Financeiros

##### Fontes de Financiamento

##### LNEC

De acordo com o estipulado no "Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015", o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação e de assistência técnica em Portugal e em Moçambique;
- b) Documentação do LNEC fornecida aos estagiários;
- c) Parte dos encargos com a utilização do Centro de Acolhimento do LNEC pelos estagiários durante as suas estadias.

## CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- a) Bolsas de formação e subsídio de instalação para os técnicos do LEM que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios.
- b) Ajudas de custo, vistos e medicamentos dos elementos do LNEC que se deslocaram a Moçambique.

## LEM

O LEM suportou os encargos referentes a:

- a) Realização de estágios no LNEC (viagens e ajudas de custo);
- b) Organização do curso e da assistência técnica realizados no LEM.

## Despesas

### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

- a) Com mão-de-obra relativa à preparação e coordenação de estágios de formação do LEM, que se realizaram no LNEC .....3.000,00 €
- b) Com mão-de-obra dos investigadores que se deslocaram a Moçambique para a realização de:  
Curso sobre “Inspeção e Instrumentação de Pontes” ..... 11.400,00 €
- c) Publicações do LNEC fornecidas aos estagiários do LEM ..... 565,30 €
- d) Encargos com a utilização do Centro de Acolhimento  
Alojamento de dois estagiários do LEM..... 1.020,00 €
- e) Despesa total a) + b) +c) + d) ..... **15.985,30 €**

#### Despesas suportadas pela CPLP

- a) Bolsa de formação e subsídio de instalação para os técnicos do LEM que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios ..... 1.524,78 €
- b) Encargo com a missão a Moçambique de investigadores do LNEC para realização de curso sobre “Inspeção de Pontes” e realização de assistência técnica na mesma área ..... 1.125,90 €
- c) Despesa total a) + b) (verba disponibilizada ao LNEC) ..... **2.650,68 €**
  
- d) Viagens e alojamento (pagos diretamente pela CPLP) ..... **4.137,78 €**

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 5 apresenta-se a execução do programa de 2014/2015

#### Despesas suportadas pelo LEM

- a) Viagens e ajudas de custo dos estagiários que se deslocaram ao LNEC para formação ..... **N/D**
- b) Apoio na organização do curso e da assistência técnica realizados no LEM ..... **N/D**

**N/D** – Não Disponível (não foi possível contabilizar).

Quadro 5 – Execução do programa do LEM

Laboratório de Engenharia de Moçambique-LEM 2014/2015										
Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEM
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Formação em Portugal</b>										
Preparação e coordenação	3 formando x 2 meses	1.500,00	9.000,00			9.000,00			3.000,00	
Bolsas de formação	3 formando x 2 meses	452,65	2.715,90	2.715,90			1.026,00			
Subsídios de instalação	3 formandos	249,39	748,17	748,17			498,78			
Encargos com a utilização do Centro de Convívio - Alojamento de estagiários									1.020,00	
			<b>12.464,07</b>	<b>3.464,07</b>		<b>9.000,00</b>	<b>1.524,78</b>		<b>4.020,00</b>	<b>N/D</b>
<b>Formação em Moçambique</b>										
<b>Curso “Inspeção e Instrumentação de Pontes”</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 12 dias	650,00	15.600,00			15.600,00			11.400,00	
Ajudas de custo	2 investigadores x 15 dias - 70%	62,55	1.876,50	1.876,50			1.125,90			
Passagens aéreas		1.400,00	2.800,00		2.800,00					
Alojamento em Moçambique	2 investigadores x 15 dias	130,00	3.900,00		3.900,00					
Vistos		100,00	200,00	200,00						
Medicamentos		150,00	300,00	300,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	100,00	100,00						
Passagens aéreas e alojamento									4.137,78	
	Subtotal		<b>24.776,50</b>	<b>2.476,50</b>	<b>6.700,00</b>	<b>15.600,00</b>	<b>1.125,90</b>	<b>4.137,78</b>	<b>11.400,00</b>	<b>N/D</b>

Atividades	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Orçamentado			Custo Efetivo			LEM
				CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Assistência técnica</b>										
<b>Na área da inspeção de pontes</b>										
Mão-de-obra	1 investigador x 12 dias	650,00	7.800,00			7.800,00				
Ajudas de custo	1 investigador x 15 dias - 70%	62,55	938,25	938,25						
Passagens aéreas		1.400,00	1.400,00		1.400,00		<b>Realizada em conjunto com o curso de "Inspeção de Pontes"</b>			
Alojamento em Moçambique	1 investigador x 15 dias	130,00	1.950,00		1.950,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00						
Medicamentos		150,00	150,00	150,00						
Diversos (taxas aeroporto)		50,00	50,00	50,00						
			<b>12.388,25</b>	<b>1.238,25</b>	<b>3.350,00</b>	<b>7.800,00</b>				<b>N/D</b>
<b>Documentação</b>										
Publicações editadas pelo LNEC			1.000,00			1.000,00			<b>565,30</b>	
<b>TOTAL 2014/2015</b>							<b>2.650,68</b>	<b>4.137,78</b>	<b>15.985,30</b>	<b>N/D</b>

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

À semelhança dos últimos anos, o programa de atividades com o LEM foi cumprido de forma bastante eficaz e satisfatória, tendo ficado por realizar apenas um dos estágios previstos.

### 3.3.7. Atividades desenvolvidas com o Laboratório de Engenharia de S. Tomé e Príncipe

#### Ações Desenvolvidas

##### Formação em Portugal

Foram realizados dois dos quatro estágios previstos:

- Estágio do Dr., Edchilson Cravid de 23 de junho a 19 de agosto de 2014, no Departamento de Geotecnia;
- Estágio do técnico Esmael Neto Fernandes, de 23 de junho a 19 de agosto de 2014, no Departamento de Materiais.

Realizou-se, também, um estágio na área da contabilidade que transitou de 2013:

- Estágio do Dr. Aleksei Sousa, de 19 de outubro a 11 de dezembro de 2014, na Direção dos Serviços Financeiros e Patrimoniais.

Os outros dois estágios: i) Estágio na área da metrologia, com a duração de 2 meses - Instrumentação Científica - Eng.º Edulay Águas e; ii) Estágio na área das misturas betuminosas, com a duração de 2 meses - Departamento de Transportes - Vandlério de Sousa Carvalho Tiny (que substitui o Eng.º Márcio Ribeiro), tinham data de início prevista para 13 de abril de 2015, o que não se concretizou por indisponibilidade financeira do LECSTP para custear as respetivas passagens aéreas.

##### Formação em S. Tomé

Foi realizado o curso previsto:

- Curso sobre “*Conceção e observação de obras marítimas e portuárias*” ministrado pelo investigador do LNEC Eng.º Rui Capitão e pelo técnico superior Eng.º Luís Gabriel Silva que se deslocaram a S. Tomé de 21 a 28 de junho de 2015.

##### Assistência Técnica

Foi realizada uma assistência técnica em substituição do curso na área das fundações de estradas:

- Assistência técnica ao LECSTP para calibração de equipamentos, realizada pelo técnico do LNEC Rui Alvarez, que se deslocou a S. Tomé de 23 a 31 de agosto de 2014.

Não foi realizada a assistência técnica relativa ao Porto de Águas profundas porque o projeto ainda não está aprovado. Como não foi adquirido o sistema de arquivo digital de documentação DSpace, não será necessária a realização da missão de assistência técnica para instalação deste equipamento.

##### Documentação

Foi preparado, e enviado ao LECSTP, um CD com as publicações editadas pelo LNEC no ano de 2014.

## Encargos Financeiros

### Fontes de Financiamento

#### LNEC

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação em Portugal e em São Tomé e Príncipe;
- b) Documentação do LNEC fornecida aos estagiários;
- c) Parte dos encargos com a utilização do Centro de Acolhimento do LNEC pelos estagiários durante as suas estadias.

#### CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- a) Bolsas e subsídios de instalação de elementos do LECSTP em formação no LNEC.
- d) Ajudas de custo, vistos e medicamentos dos elementos do LNEC que se deslocaram a S. Tomé.
- e) Viagens e alojamento dos elementos do LNEC que se deslocaram a S. Tomé;
- f) Envio de equipamentos do LNEC para S. Tomé para realização de assistência técnica

#### LECSTP

O LECSTP suportou os encargos referentes a:

- a) Realização de estágios no LNEC (viagens e ajudas de custo);
- b) Organização do curso e da assistência técnica realizados no LECSTP.

## Despesas

### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

- a) Com mão-de-obra relativa à preparação e coordenação de dois estágios de formação do LECSTP, que se realizaram no LNEC.....6.000,00 €
- b) Com mão-de-obra dos investigadores/técnicos que se deslocaram a S. Tomé para a realização de:
  - Curso sobre “Conceção e observação de obras marítimas e portuárias” ..... 16.436,00 €
  - Assistência técnica para calibração de equipamentos ..... 1.350,00 €
- c) Publicações do LNEC fornecidas aos estagiários do LECSTP .....773,30 €

d) Encargos com a utilização do Centro de Acolhimento	
Alojamento de dois estagiários do LECSTP .....	1.800,00 €
e) Despesa total a) + b) + c) + d) .....	<b>26.359,30 €</b>

#### Despesas suportadas pela CPLP

a) Bolsas de formação e subsídios de instalação para os três estagiários do LECSTP que se deslocaram ao LNEC para realização de estágios .....	3.488,77€
b) Encargo com a missão a S. Tomé de investigadores do LNEC para a realização de Curso sobre “Conceção e observação de obras marítimas e portuárias” .....	1.854,73 €
c) Encargo com a missão a S. Tomé de técnico do LNEC para realização de assistência técnica para calibração de equipamentos .....	969,29 €
d) Despesa total a) + b) + c) (verba disponibilizada ao LNEC) .....	<b>6.312,79 €</b>
e) Viagens e alojamento (pagos diretamente pela CPLP) .....	3.383,14 €
f) Envio de equipamentos do LNEC para S. Tomé para realização de assistência técnica (pago diretamente pela CPLP) .....	2.758,43 €
g) Despesa total e) + f) (pagos diretamente pela CPLP) .....	<b>6.141,57 €</b>

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 6 apresenta-se a execução do programa de 2014/2015.

#### Despesas suportadas pelo LECSTP

a) Viagens e ajudas de custo dos estagiários que se deslocaram ao LNEC para formação .....	2.106,00 €
b) Apoio na organização do Curso sobre “Conceção e observação de obras marítimas e portuárias” .....	940,89 €
c) Despesa total a) + b) .....	<b>3.046,89 €</b>

Quadro 6 – Execução do programa do LECSTP

Laboratório de Engenharia de S. Tomé e Príncipe - LECSTP - 2014-2015										
Atividades	Quantidade	Custo	Custo	Orçamentado			Custo Efetivo			
		Unitário	Total	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	LECSTP
<b>Formação em Portugal</b>										
Preparação e coordenação	4 formandos x 2 meses	1.500,00	12.000,00			12.000,00			6.000,00	
Bolsas de formação	4 formandos x 2 meses	452,65	3.621,20	3.621,20			2.740,60			
Subsídios de instalação	4 formandos	249,39	997,56	997,56			748,17			
Encargos com a utilização do Centro de Convívio - Alojamento de 2 estagiários									1.800,00	
Encargos com realização de estágios no LNEC										2.106,00
Subtotal			<b>16.618,76</b>	<b>4.618,76</b>		<b>12.000,00</b>	<b>3.488,77</b>		<b>7.800,00</b>	<b>2.106,00</b>
<b>Formação em S. Tomé</b>										
<b>Curso "Concessão e observação de obras marítimas e portuárias"</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 12 dias	650,00	15.600,00			15.600,00			16.436,00	
Ajudas de custo	2 investigadores x 15 dias - 70%	62,55	1.876,50	1.876,50			1.608,30			
Passagens aéreas		1.200,00	2.400,00		2.400,00					
Alojamento em S. Tomé	2 investigadores x 15 dias	130,00	3.900,00		3.900,00					
Vistos		100,00	200,00	200,00			45,00			
Medicamentos		150,00	300,00	300,00			161,43			
Diversos (taxa de aeroporto)		50,00	100,00	100,00			40,00			
Passagens aéreas e alojamento								1.555,02		
Despesas de organização										940,89
Subtotal			<b>24.376,50</b>	<b>2.476,50</b>	<b>6.300,00</b>	<b>15.600,00</b>	<b>1.854,73</b>	<b>1.555,02</b>	<b>16.436,00</b>	<b>940,89</b>

Atividades	Quantidade	Custo	Custo	Orçamentado			Custo Efetivo			
		Unitário	Total	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	LECSTP

### Assistência técnica

**Porto de águas profundas a realizar em simultâneo com o curso de obras marítimas e portuárias - em substituição da assistência técnica no âmbito da ampliação da pista do aeroporto do Príncipe**

Mão-de-obra	2 investigadores x 12 dias	650,00	15.600,00			15.600,00				
Ajudas de custo	2 investigadores x 15 dias - 70%	62,55	1.876,50	1.876,50						
Passagens aéreas		1.200,00	2.400,00		2.400,00					
Alojamento em S. Tomé	2 investigadores x 15 dias	130,00	3.900,00		3.900,00				Não se realizou	
Vistos		100,00	200,00	200,00						
Medicamentos		150,00	300,00	300,00						
Diversos (taxa de aeroporto)		50,00	100,00	100,00						
	Subtotal		<b>24.376,50</b>	<b>2.476,50</b>	<b>6.300,00</b>	<b>15.600,00</b>				

### Calibração e operacionalização de equipamentos laboratoriais - em substituição do curso na área das fundações de estradas

Mão-de-obra	1 investigador x 8 dias	650,00	5.200,00			5.200,00			1.350,00	
Ajudas de custo	1 investigador x 9 dias - 70%	62,55	562,95	562,95			769,50			
Passagens aéreas		1.200,00	1.200,00		1.200,00					
Alojamento em S. Tomé	1 investigador x 9 dias	130,00	1.170,00		1.170,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00						
Medicamentos		150,00	150,00	150,00			181,79			
Diversos (taxa de aeroporto)		50,00	50,00	50,00			18,00			
Envio de equipamentos para S. Tomé								2.758,43		
Passagens aéreas e alojamento								1.828,12		
	Subtotal		<b>8.432,95</b>	<b>862,95</b>	<b>2.370,00</b>	<b>5.200,00</b>	<b>969,29</b>	<b>4.586,55</b>	<b>1.350,00</b>	<b>N/D</b>

Atividades	Quantidade	Custo	Custo	Orçamentado			Custo Efetivo			
		Unitário	Total	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	LECSTP
<b>Documentação</b>										
Publicações editadas pelo LNEC			1.000,00			1.000,00			773,30	
<b>TOTAL 2014/2015</b>							<b>6.312,79</b>	<b>6.141,57</b>	<b>26.359,30</b>	<b>3.046,89</b>

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

O programa com S. Tomé e Príncipe decorreu de forma muito satisfatória, foram realizados dois dos quatro estágios previstos e um estágio que transitou de 2013. Realizou-se, também, a assistência técnica para calibração de equipamentos em substituição do curso na área das fundações de estradas. Destaca-se o êxito do curso "Conceção e observação de obras marítimas e portuárias".

### 3.3.8. Atividades desenvolvidas com Timor-Leste

#### Ações Desenvolvidas

##### Formação em Portugal

Não foi possível realizar os estágios solicitados na XXVII Reunião PALOP por dificuldades de Timor em enviar técnicos para formação.

##### Formação em Timor-Leste

Foi realizada a ação de formação prevista:

- Ação de formação para técnicos de laboratório, na área dos solos, realizada pelos técnicos do LNEC António Cardoso e Mário Mestre que se deslocaram a Timor-Leste de 2 a 19 de outubro de 2014.

##### Assistência Técnica

Foi realizada a assistência técnica prevista:

- Assistência técnica para avaliação dos principais problemas de estabilidade de taludes da rede viária do país, realizada pelo técnico do LNEC Eng.º Arlindo de Sousa, que se deslocou a Timor-Leste de 2 a 19 de outubro de 2014.

##### Documentação

Foi preparado, e enviado a Timor-Leste, um CD com publicações editadas pelo LNEC no ano de 2014.

#### Encargos Financeiros

##### Fontes de Financiamento

##### LNEC

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, o LNEC suportou os encargos correspondentes a:

- a) Mão-de-obra do seu pessoal nas atividades de formação e assistência técnica em Timor-Leste.

##### CPLP

De acordo com o estipulado no “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP e de Timor-Leste 2014-2015”, a CPLP suportou os encargos referentes a:

- a) Ajudas de custo, vistos e medicamentos dos elementos do LNEC que se deslocaram a Timor-Leste;
- b) Viagens dos elementos do LNEC que se deslocaram a Timor-Leste.

## Timor-Leste

Timor-Leste suportou os encargos referentes a:

- a) Organização do curso e da assistência técnica realizados em Timor-Leste.

## Despesas

### Despesas suportadas pelo LNEC

De acordo com a contabilidade de custos e os critérios de faturação em uso no LNEC, verificaram-se as seguintes despesas:

- a) Com mão-de-obra dos técnicos que se deslocaram a Timor-Leste para a realização de:

Ação de formação para técnicos de laboratório, na área dos solos .....9.000,00 €

Assistência técnica para avaliação dos principais problemas de estabilidade de taludes da rede viária do país  
.....10.500,00 €

- b) Despesa total a).....**19.500,00 €**

### Despesas suportadas pela CPLP

- a) Encargo com a missão a Timor-Leste de dois técnicos do LNEC para realização de ação de formação para técnicos de laboratório, na área dos solos.....2.693,52 €

- b) Encargo com a missão a Timor-Leste de um técnico do LNEC para realização de ação de assistência técnica para avaliação dos principais problemas de estabilidade de taludes da rede viária do país .....1.453,23 €

- c) Despesa total a) + b) (verba disponibilizada ao LNEC) .....**4.146,75 €**

- d) Viagens (pagas diretamente pela CPLP).....**6.304,90 €**

Os comprovativos das despesas acima discriminadas foram oportunamente enviados à CPLP. No Quadro 7 apresenta-se a execução do programa de 2014/2015.

### Despesas suportadas por Timor-Leste

- a) Apoio na organização do curso e da assistência técnica realizados em Timor-Leste .....**N/D**

**N/D** – Não Disponível (não foi possível contabilizar).

Quadro 7 – Execução do programa de Timor-Leste

Administração Pública de Timor-Leste - 2014-2015

Atividades	Quantidade	Custo		Orçamentado			Custo Efetivo			Timor-Leste
		Unitário	Total	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Formação em Portugal - Solicitado na XXVII Reunião PALOP</b>										
Preparação e coordenação	3 formandos x 2 meses	1.500,00	6.000,00							
Bolsas de formação	3 formandos x 2 meses	452,65	1.810,60				Não se realizaram			
Subsídios de instalação	3formandos	249,39	498,78							
	Subtotal		<b>8.309,38</b>							
<b>Formação em Timor-Leste</b>										
<b>Ação de formação prática na área dos solos, para técnicos de laboratório</b>										
Mão-de-obra	2 investigadores x 12 dias	650,00	15.600,00			15.600,00			9.000,00	
Ajudas de custo	2 investigadores x 10 dias	62,55	1.251,00	1.251,00			2.251,80			
Passagens aéreas		2.200,00	4.400,00		4.400,00					
Alojamento em Timor-Leste	2 investigadores x 10 dias - 70%	130,00	2.600,00		2.600,00					
Vistos		100,00	200,00	200,00						
Medicamentos		150,00	300,00	300,00			425,64			
Diversos (taxa de aeroporto)		50,00	100,00	100,00			16,08			
Passagens aéreas								6.304,90		
	Subtotal		<b>24.451,00</b>	<b>1.851,00</b>	<b>7.000,00</b>	<b>15.600,00</b>	<b>2.693,52</b>	<b>6.304,90</b>	<b>9.000,00</b>	<b>N/D</b>

Atividades	Quantidade	Custo	Custo	Orçamentado			Custo Efetivo			Timor-Leste
		Unitário	Total	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	CPLP (1)	CPLP (2)	LNEC	
<b>Assistência técnica</b>										
<b>Avaliação dos principais problemas de estabilidade de taludes da rede viária do país</b>										
Mão-de-obra	1 investigador x 15 dias	650,00	9.750,00			9.750,00			10.500,00	
Ajudas de custo	1 investigador x 15 dias - 70%	62,55	938,25	938,25			1.125,90			
Passagens aéreas		2.200,00	2.200,00		2.200,00					
Alojamento em Timor-Leste	1 investigador x 15 dias	130,00	1.950,00		1.950,00					
Vistos		100,00	100,00	100,00						
Medicamentos		150,00	150,00	150,00			319,29			
Diversos (taxa de aeroporto)		50,00	50,00	50,00			8,04			
	Subtotal		<b>15.138,25</b>	<b>1.238,25</b>	<b>4.150,00</b>	<b>9.750,00</b>	<b>1.453,23</b>		<b>10.500,00</b>	<b>N/D</b>
<b>TOTAL 2014/2015</b>							<b>4.146,75</b>	<b>6.304,90</b>	<b>19.500,00</b>	<b>N/D</b>

(1) Valores incluídos na verba transferida para o LNEC

(2) Valores pagos diretamente pela CPLP

## Conclusões

As dificuldades de Timor-Leste no envio de pessoal para formação em Portugal têm-se mantido, tal como no Projeto anterior.

As restantes ações programadas foram efetuadas, tendo decorrido de forma muito satisfatória, com diversos elogios das autoridades timorenses ao trabalho desenvolvido.

### 3.4. Monitorização e Avaliação

Como se referiu, foi feita uma Avaliação do Programa de Cooperação para a Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos PALOP, no período entre 2002-2013 [3]. Neste contexto, os representantes dos laboratórios de engenharia civil, reunidos na Cidade da Praia entre 13 e 17 abril de 2015 (no âmbito da XXVIII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação entre o LNEC, Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP e Timor-Leste) realizaram uma oficina de reflexão, tendo em vista analisar as conclusões e recomendações da equipa de avaliação e identificar oportunidades de melhoria. Apresentam-se em seguida as principais conclusões da reflexão conjunta realizada, organizadas em torno das recomendações do relatório de avaliação. Estas conclusões serviram de base à elaboração do “Programa de Capacitação de Laboratórios de Engenharia da CPLP 2015/2016” recentemente submetido ao CICL e CPLP.

*1. Aprofundar um modelo multilateral para o Programa, intensificando a utilização de recursos e competências de outros laboratórios participantes, nos casos em que estes forem reconhecidos pela comunidade.*

Entende-se como “comunidade”, no contexto desta recomendação, a comunidade constituída pelos laboratórios de engenharia civil da CPLP. Esta comunidade existe desde 1976, com o LNEC, o LEA e o LEM, tendo vindo a ser alargada progressivamente. Ao longo dos anos esta recomendação tem sido sempre seguida, apresentando-se como exemplo, a realização de estágios no Laboratório de Engenharia de Angola por parte de técnicos do LECSTP e do LEGUI, e outras ações de cooperação conjuntas envolvendo os LABPALOP. No entanto, não se tem tido a preocupação de apresentar evidências destas ações multilaterais, quer nos relatórios de execução, quer nas atas das reuniões dos convénios. Os laboratórios da CPLP consideram de todo o interesse prosseguir no sentido do aprofundamento do modelo multilateral de cooperação, e irão procurar evidenciar este aspeto, quer nos relatórios de execução, quer em futuras propostas de projetos. Assim, os representantes dos LABPALOP irão dar informação sobre atividades multilaterais. A este respeito referem-se, para já ações de formação no LECSTP, a realizar pelos técnicos do LEC no âmbito do projeto a submeter em 2015. Refere-se também a partilha de experiências entre o LECSTP e o LEGUI no domínio do arquivo de resultados de ensaios. Um outro domínio de atividades recente no âmbito do qual se considera que será muito útil uma maior partilha de experiências, por parte de instituições que estão em diferentes estágios é a implementação de sistemas de gestão da qualidade em laboratórios, que se encontra já em fase adiantada no LEC.

*2. Promover processos de planeamento estratégico e operacional das organizações (LabPALOP) que integram a rede. [dos laboratórios de engenharia civil]*

Dada a realidade de cada um dos LABPALOP, independentemente duma ação concertada e pedagógica nesse sentido, que se tem mantido ao longo dos anos, o planeamento estratégico e operacional dos LABPALOP reflete os programas e planos estratégicos dos governos dos respetivos países, pelo que a capacidade de intervenção do Programa é limitada. Não obstante, nas reuniões anuais do convénio elaboram-se recomendações gerais sobre o planeamento estratégico das instituições participantes.

*3. Criar um sistema de monitorização adequado e melhorar os mecanismos de acompanhamento e avaliação do Programa.*

A monitorização regular do programa é realizada anualmente, no decurso da reunião geral do convénio, bem como através dos relatórios de execução anuais. Não obstante, as instituições participantes reconhecem a vantagem de melhorar os mecanismos de acompanhamento e avaliação do Programa, com base em objetivos e metas quantificáveis. O sistema a adotar deve ter flexibilidade suficiente por forma a ser adaptável a alterações do contexto que não dependem das instituições participantes. Foi acordado que se procurarão estabelecer metas “ajustáveis”, numa base plurianual.

*4. Realizar o planeamento do Programa para um período alargado, tendo como base os planos estratégicos de cada LabPALOP e os recursos disponíveis na rede e apoios de APD ou outros.*

Este planeamento já é realizado, embora não seja apresentado de forma explícita na documentação do projeto. No entanto, dar-se-á uma maior atenção ao assunto, tendo em atenção as prioridades de cada país, numa perspetiva trienal, em articulação com o sistema de monitorização referido no ponto 3.

*5. Alargar o âmbito das atividades e ajustá-las a cada caso concreto, no quadro de algumas áreas de competência do LNEC que são emergentes em alguns PALOP e incorporar novos domínios técnicos da capacitação, fora do âmbito da missão e das áreas de competência até agora assumidas pelo LNEC.*

O âmbito das atividades do programa tem sido estabelecido com base em prioridades identificadas em cada um dos países e instituições participantes, tendo sempre presente o contexto do projeto – engenharia civil. É expectável que essas prioridades tenham uma evolução contínua, identificando-se como domínios emergentes, por exemplo a questão da redução da vulnerabilidade das infraestruturas (por exemplo estradas e pontes) aos eventos extremos decorrentes das alterações climáticas. No que se refere às questões de carácter organizacional e administrativo, procurar-se-á tirar partido da rede dos laboratórios da CPLP para fazer exercícios de partilha de experiência sobre as boas práticas de diferentes instituições, por forma a melhorar a sua organização e desempenho, bem como a comunicação institucional. Admite-se que em situações pontuais haverá necessidades na área administrativa que podem ser resolvidas através do projeto. No entanto, em geral este tipo de situações deve ser tratado em outros programas de cooperação nesse domínio específico.

*6. Promover processos sistemáticos de difusão e consolidação interna das competências adquiridas em cada LabPALOP.*

Já existem alguns processos desta índole, dando-se como exemplo, a elaboração de relatórios de estágio, ou a elaboração de relatórios das missões de assistência técnica. No entanto, irá tentar-se melhorar os procedimentos de divulgação interna destes e de outros resultados das ações do programa. Neste sentido, foi já acordado na reunião do convénio que será criada uma plataforma para repositório de toda a informação gerada no âmbito do projeto, que ficará acessível a todos os interessados de cada uma das instituições.

*7. Reforçar o envolvimento e a participação de outras entidades em cada PALOP nas ações do Programa (seminários e formação), assumindo este como um instrumento de afirmação dos LabPALOP no respetivo contexto nacional.*

Esta recomendação é já seguida na prática atual, e continuará a ser integrada na estratégia coletiva, sendo utilizada como instrumento ativo de comunicação dirigida especialmente às entidades identificadas como potenciais parceiras dos laboratórios da CPLP. Em todo o caso, reforçar-se-á a prática atual sempre que justificável.

*8. Desenvolver esforços no sentido de robustecer as condições de apoio financeiro ao Programa.*

As instituições participantes estão de acordo que a consolidação do apoio financeiro ao Programa é essencial para a obtenção de resultados, designadamente a longo prazo.

*9. Incorporar na comunidade outras entidades para transferência de competências aos LabPALOP em domínios de capacitação técnica ou transversais.*

O projeto de capacitação dos laboratórios da CPLP é um programa conjunto de instituições com visões e missões semelhantes, embora integradas em realidades distintas do ponto de vista do seu estágio de desenvolvimento e do contexto externo. Considera-se que a interação com outras instituições, por exemplo ligadas à indústria ou ao ensino, é muito útil e desejável, mas como parceiros externos, tendo em atenção que a sua lógica de atuação é distinta.

*10. Alargar, formalmente, o âmbito do Programa à CPLP, admitindo a entrada de outros países/laboratórios, desde que se comprometam na mesma lógica de trabalho.*

Esta recomendação é seguida na prática atual, como é exemplo a integração de Timor-Leste no projeto desde 2011. Considera-se de todo o interesse a participação plena de outros países da CPLP, como o Brasil, por exemplo. Recorda-se que, no passado recente, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) de S. Paulo participou como observador em algumas reuniões do convénio, não tendo no entanto sido possível um maior envolvimento. Os signatários consideram que será importante que o Secretariado Executivo da CPLP diligencie no sentido de os países que não participam ainda no programa indicarem um parceiro que esteja em condições de integrar a equipa de projeto.

Em termos de metodologia de acompanhamento e de avaliação interna, na reunião anual de coordenação foi feita, como se referiu, a análise exaustiva dos trabalhos em curso e dos resultados obtidos e corrigidas as deficiências encontradas. Paralelamente existiu sempre contacto permanente entre a coordenação do programa e as direções de todos os LABPALOP, tendo sido analisados, após cada ação, os resultados obtidos e a forma como decorreu. Também foi elaborado após cada ação (estágio, ação de formação, assistência técnica, etc.) o correspondente relatório, o que permitiu a avaliação dos resultados obtidos.

Para além destes meios de avaliação e regulação do trabalho desenvolvido foi apresentado à CPLP, pela coordenação do projeto, um relatório de desenvolvimento (sensivelmente a meio do ano de trabalho), sendo agora apresentado este relatório final.

Como foi referido ao longo do texto muitas das ações de formação levadas a cabo no âmbito do presente projeto, embora dirigidas em primeiro plano aos técnicos dos LABPALOP, tiveram a participação de formandos oriundos de outras Instituições da Administração Pública dos PALOP, de empresas do setor das Obras Públicas e da Construção Civil, bem como de professores Universitários e alunos dos últimos anos das Universidades. Procurou-se ainda o envolvimento de diversas formas das Ordens dos Engenheiros dos PALOP.

Dão-se como exemplos dos excelentes resultados obtidos, os cursos de formação realizados: i) em Angola - sobre "*Gestão e manutenção de linhas férreas*" que contou com elevada participação e em que já há solicitações de diversas entidades angolanas para que se faça a sua repetição, e, ii) em Timor-Leste - ação de formação para técnicos de laboratório, na área dos solos, profusamente noticiada nos media locais e cuja apreciação pelos formandos suscitou de imediato reação nos decisores timorenses, designadamente solicitações noutras áreas, que agora se perspectivam desenvolver. Assinala-se ainda o Seminário conjunto sobre "*Barragens no Espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios*", que teve lugar em Maputo de 17 a 18 de novembro de 2014. O Seminário abordou assuntos relevantes nas diversas fases do ciclo de vida das barragens, designadamente Regulamentação, Projeto, Construção, Reabilitação, Exploração e Gestão de Risco. Para além de outros, contou com intervenções de Donos de Obra, Empresas de Projeto e de Construção e dos Laboratórios de Engenharia Civil de Angola, Moçambique, Cabo Verde e Portugal, tendo nele participado cerca de 100 pessoas.

Estamos certos que estes eventos terão reflexo nos meios técnicos respetivos, muito carenciados de ações de formação deste tipo.

Os estagiários oriundos dos LABPALOP que têm estagiado no LNEC (mais de cinco centenas em três décadas) transmitem diretamente a experiência adquirida, quer aos seus colegas dos laboratórios, quer aos técnicos de empresas que com os LABPALOP se relacionam.

### 3.5. Conclusões e recomendações

#### 3.5.1. Aspectos gerais

Considera-se que, globalmente, a realização do programa decorreu de forma bastante satisfatória, apesar de se ter verificado um grau global de execução idêntico ao do ano anterior e das diversas adaptações e alterações verificadas. Na realidade, os diversos LABPALOP têm solicitado frequentemente, em decurso das suas necessidades, alterações e adaptações da atividade programada, o que tem sido feito dentro dos critérios gerais definidos e dos montantes financeiros disponibilizados e dando das alterações conhecimento à CPLP.

São de salientar as diversas reuniões efetuadas, designadamente em Lisboa, para análise conjunta do programa de trabalho e sucessivas adaptações. Uma referência particular é devida à XXVIII Reunião de Coordenação dos Convénios de Cooperação entre o LNEC, o Camões I. P. e os Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP. Uma outra referência é devida ao “6º Encontro Técnico-Científico dos Laboratórios da CPLP”, realizado no âmbito da XXVIII Reunião.

Foi feita uma Avaliação do Programa de Cooperação para a Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos PALOP, no período entre 2002-2013. No âmbito dessa avaliação foi apresentado um balanço crítico do Programa, que foi devidamente ponderado na programação de toda a atividade futura.

#### 3.5.2. Contributo para a prossecução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio

Estabelecidos em 2000, no “*Millennium Summit*” da ONU, os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) são 8 objetivos de desenvolvimento à escala do planeta, que todos os 193 países membros e 23 organizações internacionais acordaram alcançar até 2015.

Segundo o relatório de 2013: “*Africa Infrastructure Investment Report*” (Relatório sobre Investimento em Infraestruturas em África), do Business Council da Commonwealth [4] existe uma relação direta entre o desenvolvimento de infraestruturas e a redução da pobreza / criação de riqueza. A comissão responsável pela elaboração deste relatório identificou um conjunto de infraestruturas, incluindo estradas, vias férreas, portos, aeroportos, sistemas de abastecimento de água, tratamento de esgotos, drenagem e irrigação, bem como de produção e distribuição de energia elétrica e gás, que considera prioritárias para atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM), designadamente na África subsariana. Numa avaliação inicial, estima um investimento de pelo menos 85 biliões de dólares para a realização de 20 desses projetos prioritários: “*Muito ainda há que fazer no reforço de infraestruturas até se atingir um ambiente económico apropriado ao mercado global*”. No mesmo relatório salienta-se: “*Para garantir, quer a erradicação da pobreza, quer um desenvolvimento e crescimento económico sustentável do continente, o foco terá que ser o desenvolvimento de infraestruturas*”.

Por outro lado, no que se refere explicitamente à África subsariana, é identificado como fator potencialmente impeditivo de atingir os ODM a **drástica falta de capacitação técnica ao nível da engenharia em geral**. Pese embora a realidade varie de país para país, é evidente que na região o setor da engenharia sofre de uma penosa falta de profissionais habilitados e experientes. **Este é considerado um dos obstáculos mais difíceis de transpor para atingir os ODM**, afetando-os transversalmente, desde os que se referem a sistemas de saneamento básico até aos mais genéricos, por exemplo de redução da pobreza em meio rural. As causas da fraca capacitação são numerosas, incluindo a reduzida formação nas áreas da engenharia, passando pela fuga de talentos para outros setores e/ou países, designadamente ocidentais e terminando na indiferença com que o assunto é olhado pelos decisores, na maioria das vezes centrando esforços na obtenção de financiamentos para projetos específicos.

É hoje consensualmente reconhecido que os benefícios dos investimentos em infraestruturas físicas extravasam largamente o seu valor e serviços prestados, traduzindo-se em benefícios socioeconómicos associados à construção e manutenção desses ativos. No entanto, os países que usam investimento e “engenharia” estrangeira, têm que desenvolver estratégias que aproveitem esses investimentos e a presença de capacidade técnica estrangeira para construir as suas próprias capacidades e assim reduzir a excessiva dependência daquela a longo prazo. Este aspeto será determinante no sucesso ou fracasso futuro dos países em causa.

Do exposto, parece claro que para a prossecução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM), designadamente para o primeiro, a “Erradicação da Pobreza Extrema e da Fome”, será fundamental o desenvolvimento das infraestruturas de engenharia civil. Como consequência, afigura-se também evidente que o grande esforço de desenvolvimento em infraestruturas de engenharia civil que os PALOP levam presentemente a cabo é considerado a nível das instâncias mundiais como da maior importância para os ODM.

Por outro lado, o desenvolvimento destas infraestruturas deve, também de acordo com os ODM, ser acompanhado da integração de princípios de desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais, invertendo a atual tendência para a perda de recursos ambientais. Isto é, é determinante que o desenvolvimento das infraestruturas seja feito tendo em conta princípios de qualidade e de segurança, designadamente de carácter ambiental. É neste contexto que deverá ser encarada a contribuição do “Programa de Capacitação dos LABPALOP e Timor-Leste” para a prossecução dos ODM – a melhoria da capacidade dos LABPALOP na sua intervenção enquanto garantes da qualidade das infraestruturas construídas e em construção nos PALOP.

Pode-se afirmar que todas as ações desenvolvidas no âmbito do programa deram um contributo para a capacitação técnica ao nível da engenharia nos PALOP e Timor-Leste. Recorda-se, que no que se refere explicitamente à África subsariana, o setor da engenharia é caracterizado por uma penosa falta de profissionais habilitados e experientes, sendo este considerado um dos obstáculos mais difíceis de transpor para atingir os ODM, afetando-os transversalmente. Considera-se que o programa, aproveitando os avultados investimentos em curso na generalidade dos PALOP, tem sido estratégico, não só para a influência de Portugal no setor da Engenharia Civil naqueles países, mas também para a construção das respetivas capacidades técnicas próprias, assim reduzindo a sua excessiva dependência externa no que a este aspeto diz respeito.

O sucesso ou fracasso futuro dos PALOP e Timor-Leste depende, em larga margem, da evolução das capacidades técnicas próprias de cada um. Este programa de capacitação tem sido determinante para que esse objetivo seja alcançado.

### 3.5.3. Execução técnico-financeira

De um total de 16 estágios previstos foram realizados apenas 10. A maior quebra verificou-se com Angola e com Timor-Leste que não enviaram estagiários. Pode assim dizer-se que, em termos de ações de formação no LNEC, se realizaram 63% das previstas.

No que respeita às ações de formação nos PALOP realizaram-se 7 dos 9 cursos previstos, ou seja o programa concretizou-se em 78%.

No que respeita às ações de assistência técnica foram realizadas 7 das 8 previstas, o que se traduz numa execução de 88%.

No somatório destas três vertentes do programa a concretização foi então de 73% (24/33), em linha com o resultado alcançado no ano anterior. Saliente-se que para este resultado contribuiu significativamente o não envio de estagiários por parte do LEA e Timor-Leste e a impossibilidade de realizar algumas das ações previstas com o LEGUI.

No que respeita ao envio de documentação o Programa foi realizado.

No que respeita à execução orçamental, como se pode ver a partir do quadro relativo aos Encargos Gerais (Financiamento Total CPLP), verifica-se que se utilizaram 55% do total das verbas disponibilizadas pela CPLP para o projeto (Encargo Total do Projeto a dividir pelo Valor de Financiamento descontado da verba correspondente aos encargos da CPLP – 6% do total).

## ENCARGOS GERAIS

### Financiamento Total CPLP

177.684,13 €<sup>1</sup>

	LNEC	CPLP			TOTAL
	Despesas incluídas na verba transferida para o LNEC - execução por beneficiário	Pagamento de viagens e alojamentos	Envio de equipamentos/ Aquisição de materiais	Reunião CC PALOP	
Angola	3.464,22	5.957,64			9.421,86
Cabo Verde	3.703,82	6.681,87	6.779,18		17.164,87
Guiné-Bissau	3.464,07				3.464,07
Moçambique	2.650,68	4.137,78			6.788,46
S. Tomé e Príncipe	6.312,79	3.383,14	2.758,43		12.454,36
Timor-Leste	4.146,75	6.304,90			10.451,65
<b>Seminário Conjunto</b>	1.796,05	15.390,40			17.186,45
<b>Reunião Cabo Verde (2015)</b>	1.125,90			13.464,72	14.590,62
<b>Total</b>	26.664,28	41.855,73	9.537,61	13.464,72	91.522,34
<b>Valores protocolados</b>	62.189,40		115.494,80		177.684,20
<b>Valores disponibilizados</b>	44.421,00		133.263,13 <sup>2</sup>		177.684,13
<b>Saldos</b>	17.756,72		68.405,07		86.161,79
<b>Encargo total do Projeto</b>					91.522,34

<sup>1</sup> – O valor de financiamento atribuído pela CPLP resultou da soma dos montantes remanescentes de Fases anteriores, não tendo, por isso, relação direta com o valor orçamentado no projeto, submetido e aprovado pela CPLP.

<sup>2</sup> – Este valor inclui a 2ª tranche - 17.768,40 (10%) que não foi disponibilizada ao LNEC.

## Encargos LNEC

	Mão-de-obra	Publicações editadas pelo LNEC	Encargo com alojamento de estagiários	Encargo Total
<b>Seminário Conjunto</b>	5.250,00			<b>5.250,00</b>
<b>Angola</b>	31.560,00			<b>31.560,00</b>
<b>Cabo Verde</b>	32.850,00	347,00	585,00	<b>33.782,00</b>
<b>Guiné-Bissau</b>	4.250,00	1.195,00		<b>5.445,00</b>
<b>Moçambique</b>	14.400,00	565,30	1.020,00	<b>15.985,30</b>
<b>S. Tomé e Príncipe</b>	23.786,00	773,30	1.800,00	<b>26.359,30</b>
<b>Timor-Leste</b>	19.500,00			<b>19.500,00</b>
<b>Coordenação geral do projeto</b>	34.200,00			<b>34.200,00</b>
<b>Total</b>				<b>172.081,60</b>

## Encargos Laboratórios da CPLP

	Angola	Cabo Verde	Guiné-Bissau	Moçambique	S. Tomé e Príncipe	Timor-Leste
<b>Viagens e ajudas de custo para realização estágios no LNEC</b>		4.433,61	N/D	N/D	2.106,00	
<b>Organização de cursos e assistências técnicas</b>	7.466,72	1.445,33		N/D	940,89	N/D
<b>Organização da XXVII Reunião de Coordenação</b>	48.864,74					
<b>Participação na XXVII Reunião de Coordenação</b>		665,06				
<b>Organização da XXVIII Reunião de Coordenação</b>		6.050,04				
<b>Total</b>	<b>56.331,46</b>	<b>12.594,04</b>	<b>N/D</b>	<b>N/D</b>	<b>3.046,89</b>	<b>N/D</b>

**N/D** – Não Disponível (não foi possível contabilizar).

Uma apreciação da atividade com cada um dos países permite, contabilizando o número total de ações previstas, concluir que a percentagem de execução das atividades variou entre um máximo de 100% para Timor-Leste e 86% para o LEC e um mínimo de 42% (LEA). Para este baixo valor de cumprimento das ações relativas ao LEA foi determinante, como já referido, a dificuldade no envio de pessoal para formação em Portugal.

#### 3.5.4. Índices de apropriação do projeto. Impactos positivos para os beneficiários. Lições aprendidas. Transferências de conhecimentos.

Não é possível estabelecer índices quantitativos que traduzam o grau de apropriação pelos destinatários das ações do projeto. Existem, no entanto, indicações de carácter qualitativo:

- Os estágios realizados no LNEC têm decorrido de forma satisfatória, sendo possível, designadamente pelos relatórios de estágio sempre efetuados pelos estagiários, ter uma imagem, que é claramente positiva, do grau de apropriação dos conhecimentos adquiridos. Em muitos casos estes conhecimentos têm reflexo direto nas atividades dos respetivos Laboratórios, onde os estagiários, por vezes, realizam ações de formação junto dos seus colegas, para transmissão dos conhecimentos adquiridos.
- A maioria das ações de formação realizada decorreu de forma bastante satisfatória e, julga-se, que com resultados muito positivos, quer no que respeita ao levantamento de diversas questões, quer em relação à transmissão e apropriação de conhecimentos, sendo difícil salientar qualquer dos cursos levados a cabo. Como exemplo refere-se, ainda assim, o Curso sobre “*Gestão e manutenção de linhas férreas*”, aberto ao meio técnico angolano e que se revestiu de grande interesse para a comunidade local, tendo contado com elevada participação, já havendo solicitações de diversas entidades angolanas para que se faça a sua repetição. Também a título de exemplo refere-se a ação de formação para técnicos de laboratório, na área dos solos, realizada em Díli, profusamente noticiada nos media locais e cuja apreciação pelos formandos suscitou de imediato reação nos decisores timorenses, designadamente solicitações noutras áreas, que agora se perspetivam desenvolver. De salientar, também, a participação nas ações de formação de alunos e professores de diversas universidades. Assinala-se ainda o Seminário conjunto sobre “*Barragens no Espaço da CPLP: experiências, soluções e desafios*”, que teve lugar em Maputo de 17 a 18 de novembro de 2014. Para além de outros, contou com intervenções de Donos de Obra, Empresas de Projeto e de Construção e dos Laboratórios de Engenharia Civil de Angola, Moçambique, Cabo Verde e Portugal, tendo tido cerca de 100 participantes.

- Também a generalidade das missões de assistência técnica decorreu de forma muito positiva, sendo de salientar as três missões ao LEC: a primeira para calibração de equipamentos de força; a segunda, para apoio no desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade no Laboratório de Engenharia de Cabo Verde e, a terceira, para visitas às duas novas barragens de Cabo Verde em São Nicolau (Boca Funda) e em Santo Antão (Canto Cagarra). Refere-se também a assistência técnica realizada no LEM na área da inspeção de pontes, que incluiu um curso sobre "*Inspeção e Instrumentação de Pontes*". Estas, tal como muitas das ações de assistência técnica levadas a cabo regularmente, são fundamentais para a melhoria contínua das práticas utilizadas. Outras, como as relativas à calibração de equipamentos laboratoriais, ou por vezes à boa utilização destes mesmos equipamentos, em que se considera sempre a correta utilização de normas de ensaio, são também fundamentais para essa melhoria contínua. Há a convicção de uma melhoria gradual, embora lenta, destas práticas.
- No que respeita à documentação continuou o envio regular das publicações do LNEC para os diversos países, sendo de relevar a continuação do carregamento dos sistemas informáticos para arquivo digital de documentação, de que se esperam a médio prazo resultados significativos, designadamente pelo envolvimento de diversas universidades no projeto. Para tanto já foram estabelecidos protocolos entre o LEM e diversas universidades moçambicanas.

### 3.5.5. Cumprimento do Cronograma de Execução

A planificação e calendarização inicial das atividades do Projeto 2014-2105 foi feita em outubro de 2012, na XXVI reunião de coordenação, em São Tomé. Posteriormente, na XXVII reunião, realizada em março de 2014, em Luanda, foi feita a reavaliação da planificação e da calendarização das ações. Já no decurso do Projeto, a calendarização ainda veio a sofrer algumas alterações pontuais, designadamente a pedido dos LABPALOP.

Julga-se que este mecanismo de acerto das ações programadas e da sua calendarização é adequado ao presente projeto e tem contribuído para a sua eficácia, tal como consta do Relatório de Avaliação do Programa de Cooperação para a Capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos PALOP, no período entre 2002-2013, elaborado pela Quaternaire Portugal [3]. De facto, designadamente em decurso das atividades profissionais de todos os técnicos envolvidos, quer dos LABPALOP, quer do LNEC, é necessário um espaço amplo de reformulação das datas inicialmente previstas. Salienta-se, porém, que a generalidade das ações programadas tem sido sempre concretizada.

### 3.5.6. Comentário final e recomendações

Em conclusão, julga-se legítimo afirmar que o "Programa de Capacitação dos LABPALOP" teve, no período relatado no presente documento, uma boa execução e cumpriu os seus objetivos, ou seja, contribuiu para a capacitação dos LABPALOP.

Continuam, no entanto, a verificar-se, de uma forma geral, dificuldades várias que importa ultrapassar: antes de tudo, a dificuldade de todos os Laboratórios em fixar quadros, designadamente devido aos baixos salários praticados pela função pública, a que os LABPALOP pertencem, face ao setor privado; em segundo lugar, a indefinição da legislação vigente em alguns dos países, que não estabelece regras para o controlo de qualidade, uma das bases essenciais de intervenção dos Laboratórios de Estado; num outro plano, verifica-se ainda alguma dificuldade, que tem vindo no entanto a esbater-se, de afirmação dos LABPALOP nos seus países.

Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, outubro de 2015

VISTO

O Conselho Diretivo



Carlos Pina  
Presidente do LNEC

Autoria



Maria de Lurdes Antunes  
Investigadora Coordenadora do LNEC  
Vogal do Conselho Diretivo/Responsável pela Cooperação



João Candeias Portugal  
Investigador Auxiliar do LNEC  
Responsável pela Cooperação



Manuela França Martins  
Licenciada, Técnica Superior  
Coordenadora do Gabinete de Relações Públicas e Técnicas

## 4. BIBLIOGRAFIA

- [1] CPLP. Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP 2014-2105.
- [2] Atas das reuniões dos Convénios de Cooperação entre o LNEC e os LABPALOP, realizadas em Cabo Verde em abril de 2015.
- [3] Quatenaire Portugal. Programa de cooperação para capacitação dos Laboratórios de Engenharia Civil dos PALOP. Estudo de Avaliação. Relatório Final. Dezembro de 2014.
- [4] Commonwealth Business Council. Africa Infrastructure Investment Report. Março de 2013. ISBN: 978-0-9570432-6-8

