



LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ACTIVIDADES

2010





REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS
LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

**PLANO DE ACTIVIDADES DO
LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL
2010**

Trabalho realizado para
Laboratório Regional de Engenharia Civil

Ponta Delgada, Janeiro 2010



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS
LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

INDICE

1 – NOTA INTRODUTÓRIA.....	4
1.1 – Missão.....	4
1.2 – Competências.....	4
1.3 – Política da qualidade	6
1.4 – Estrutura Orgânica	7
1.5 – Organograma.....	8
1.6 – Meios existentes	8
1.7 – Valores	10
1.8 – Clientes e Serviços	10
1.9 – Metodologia para a elaboração do plano	11
2 – OBJECTIVOS E ESTRATÉGIA.....	12
2.1 – Visão.....	12
2.2 – Objectivos Estratégicos	12
2.3 – Estratégia.....	12
3 – ACTIVIDADES PREVISTAS.....	17
3.1 – Programas e Projectos.....	17
3.2 – Recursos.....	31
3.2.1 – Recursos Humanos.....	31
3.2.2 – Recursos Financeiros.....	32
3.3 – Formação.....	32

1. NOTA INTRODUTÓRIA

1.1. Missão

O Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC) tem por missão promover a investigação científica aplicada às especificidades regionais e o desenvolvimento tecnológico no domínio da engenharia civil, bem como disponibilizar, a todas as entidades públicas ou privadas que o solicitem, um conjunto de serviços de natureza laboratorial e de controlo da qualidade, com a garantia de idoneidade e de isenção.

Através da sua actividade o LREC visa fomentar a qualidade e a segurança nas obras, a modernização do sector da construção civil e a preservação do património natural e construído.

1.2. Competências

O LREC é um organismo disponibilizado pelo Governo Regional dos Açores / Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos e tem como atribuições genéricas, definidas pelo Decreto Regulamentar Regional nº 4/2008/A de 10 de Março, a investigação aplicada às especificidades regionais, o apoio técnico às obras de engenharia civil e o controlo da qualidade dos materiais de construção, competindo-lhe ainda a divulgação científica e técnica no domínio da Engenharia Civil.

O LREC exerce a sua actividade nos domínios da Engenharia Geotécnica, Engenharia de Estruturas, Engenharia de Materiais, Engenharia Sísmica, Engenharia Rodoviária e Geologia de Engenharia.

Mais concretamente, no âmbito da Geologia de Engenharia, realiza estudos geológicos e geotécnicos e executa prospecção (poços e sondagens à rotação

e à percussão). Ainda no âmbito da Geotecnia, efectua a caracterização física e mecânica de solos e outros materiais naturais, controla a execução e compactação de aterros e procede à avaliação da capacidade de suporte de terrenos.

No que se refere aos pavimentos rodoviários, a actividade do LREC incide sobre a caracterização (física e mecânica) dos diversos materiais constituintes dos pavimentos – materiais granulares, agregados, ligantes e misturas betuminosas – e sobre o controlo da respectiva execução. Contempla também a determinação das características superficiais de pavimentos e a sua auscultação para avaliação do comportamento dos materiais aplicados para efeitos de concepção, reabilitação e reforço.

No âmbito dos materiais de construção, merece especial realce a actividade que visa o controlo do fabrico e aplicação de betões, incluindo a elaboração de estudos de composição e o controlo de fabrico e recepção de cimentos.

A actividade no domínio das estruturas desenvolve-se quer na vertente da observação de estruturas construídas, com o intuito de avaliar o seu comportamento e segurança nas condições de serviço, quer na análise de projectos de estabilidade, de reforço e/ou de reabilitação de estruturas. Em todas as situações analisadas neste âmbito dedica-se especial atenção à concepção de estruturas sismo-resistentes, tendo em conta as especificidades do Arquipélago dos Açores em termos de sismicidade.

As actividades de prestação de serviços no âmbito da realização de estudos e emissão de pareceres técnicos, incluindo ou não a realização de ensaios laboratoriais, estão associadas ao apoio ao projecto e à construção e têm em vista garantir a qualidade e a segurança de vários tipos de obras. Neste contexto, o LREC acompanha o desenvolvimento tanto de obras públicas como particulares, prestando apoio quer aos donos de obra quer às demais entidades envolvidas (empregadores, projectistas e fiscalizações), conforme as solicitações efectuadas. Grande parte dos pareceres técnicos visa também a análise de situações de riscos naturais bem como situações relacionadas com o ordenamento do território. Outro tipo de pareceres técnicos refere-se à avaliação da segurança estrutural de edifícios, tendo por base a observação das patologias que aparentam.

Na realização de ensaios, além das normas portuguesas (NP) e europeias (EN) são também utilizadas normas americanas (ASTM), britânicas (BS) e especificações do LNEC.

1.3. Política da Qualidade

É política do Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC) obter e manter um elevado nível de Qualidade em todas as suas actividades, avaliando, de modo imparcial e isento, os bens e serviços disponibilizados por terceiros, tendo como objectivo principal a satisfação das necessidades e expectativas dos Clientes.

O Sistema de Gestão do LREC é um esforço colectivo dos funcionários deste laboratório na prossecução desse objectivo, pautado pela rigorosa observância das boas práticas profissionais e do disposto na norma NP EN ISO/IEC 17025 – “Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração”.

Assim a Gestão de Topo do LREC assume o compromisso de gerir o Laboratório de modo a garantir o cumprimento da referida norma, procurando motivar todos os colaboradores na prossecução dos objectivos definidos, tendo como princípios orientadores:

- A prestação de um serviço de Qualidade, adequado aos requisitos e expectativas dos seus Clientes, bem como aos requisitos legais, normativos e regulamentares;
- A melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão e o cumprimento dos objectivos estabelecidos;
- A optimização e racionalização dos recursos materiais e financeiros, com o objectivo de garantir níveis de eficiência elevados;
- O envolvimento de todos os colaboradores de modo a familiarizarem-se com toda a documentação da Qualidade e aplicarem as respectivas políticas e procedimentos no seu trabalho;
- A valorização de todos os colaboradores através do desenvolvimento das suas competências, da sua participação em acções que visem a melhoria contínua da qualidade do serviço e do permanente incentivo ao exercício das boas práticas profissionais, saúde e segurança.

A política da Qualidade do LREC tem a aprovação, o empenho, e o total apoio da Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos (SRCTE) que pretende, por este meio, contribuir para que os sectores de actividade da Região Autónoma dos Açores ligados à construção civil e obras públicas, nos quais o LREC intervém, disponham de um conjunto de serviços, de natureza

laboratorial e de controlo da Qualidade, com a garantia da idoneidade, de isenção e da aspiração à *Excelência*.

1.4. Estrutura Orgânica

O Laboratório Regional de Engenharia Civil foi criado em 1980, Decreto Regulamentar Regional nº 41/81/A de 12 de Agosto e mantém-se desde então equiparado a uma Direcção Regional. Actualmente integra a Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos, conforme o Decreto Regulamentar Regional nº 25/2008/A de 31 de Dezembro. A sua orgânica está definida no Decreto Regulamentar Regional nº 4/2008/A de 10 de Março.

A estrutura nuclear do LREC contempla, actualmente, duas Direcções de Serviços (Direcção de Serviços de Geotecnia e Prospeccção - DSGP e Direcção de Serviços de Estruturas e Materiais de Construção - DSEMC) e uma Secção Administrativa.

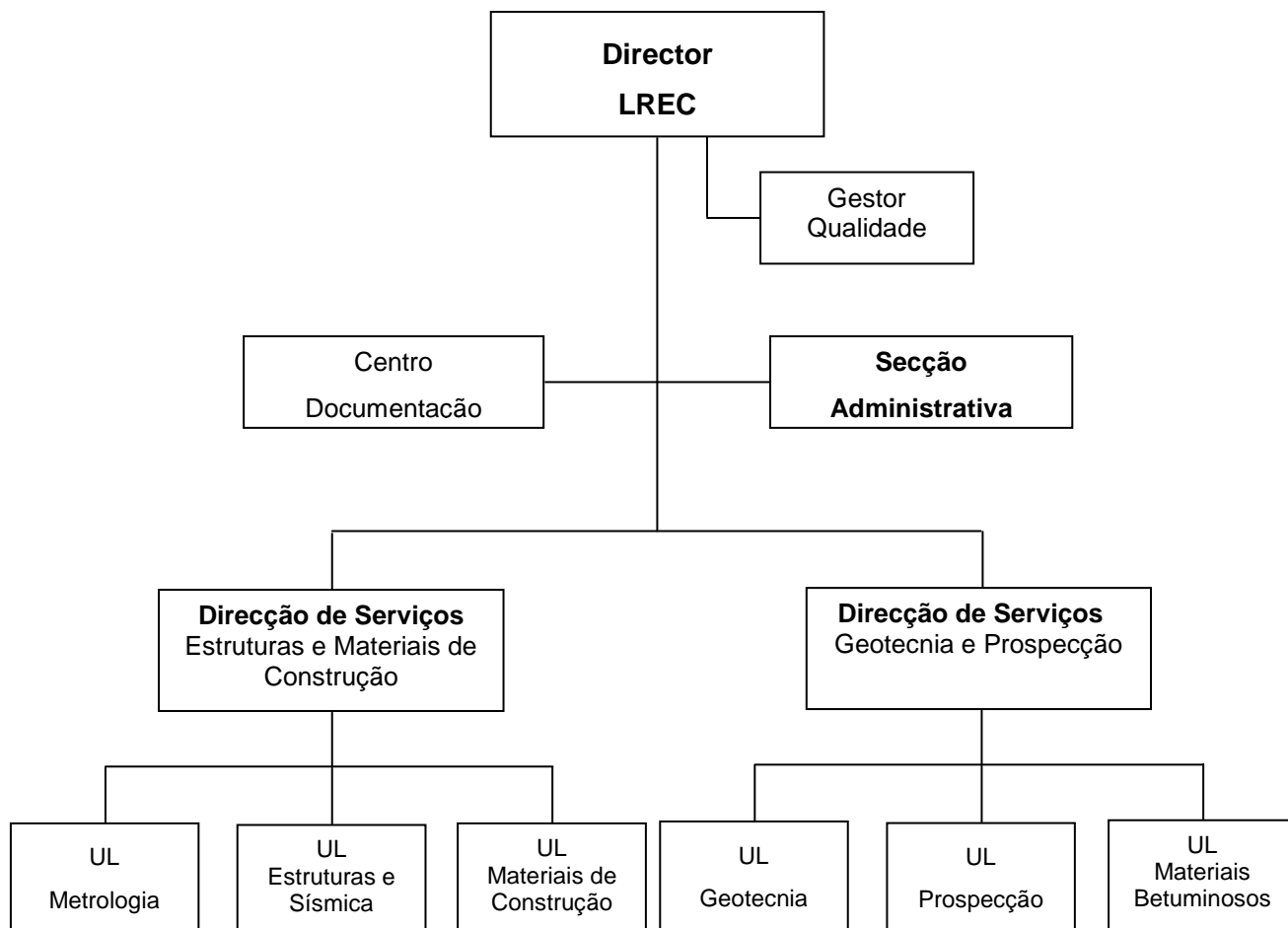
Compete, genericamente, à DSGP, no âmbito da geotecnia e da prospeccção, proceder a acções de ensaios, estudos, investigações, formação e divulgação nos domínios da geotecnia aplicada a fundações das infra-estruturas de transporte e dos pavimentos rodoviários, da prospeccção e da geologia de engenharia.

Compete, genericamente, à DSEMC proceder a acções de investigação, estudos, formação, divulgação e ensaios no domínio das estruturas de edifícios e pontes e no domínio dos materiais de construção.

À data, encontra-se em preparação uma nova orgânica, a qual se prevê que venha a ser publicada no 1º trimestre de 2010.

De acordo com o Sistema da Qualidade implementado no LREC, cujo funcionamento está em concordância estrita com o disposto na norma NP EN ISO/IEC 17025 – “Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração”, a actividade laboratorial encontra-se estruturada em seis Unidades Laboratoriais distintas – Geotecnia (ULG), Materiais Betuminosos (ULMB), Prospeccção (ULP), Materiais de Construção (ULMC), Estruturas e Sísmica (ULES) e Metrologia (ULM) – cada uma delas supervisionada por um responsável técnico.

1.5. Organograma



1.6. Meios existentes

Recursos Humanos

O quadro de pessoal do LREC contempla, actualmente, 32 colaboradores, menos 2 que no ano anterior:

- Dirigentes (3)
- Técnicos Superiores (8)

- Especialista Informática (1)
- Chefe de Secção (1)
- Secretária (1)
- Assistentes técnicos (11)
- Assistentes operacionais (7)

Destes colaboradores, 20 estão afectos a actividades técnico-científicas e/ou de direcção: 3 dirigentes, 6 técnicos superiores, 8 assistentes técnicos e 3 assistentes operacionais.

Os restantes, 12 colaboradores, estão afectos a actividades de suporte e apoio: informática (1 técnico superior), biblioteca e documentação (1 técnico superior e 2 assistentes técnicos), secretariado (1 secretária) relações públicas (1 técnico superior), administrativa (1 chefe de secção, 1 assistente técnico, 2 assistentes operacionais), condução de viaturas (1) e atendimento (1)

Localização e Instalações

O LREC situa-se na Região Autónoma dos Açores, ilha de S. Miguel, na cidade de Ponta Delgada. Para efeitos postais é identificado por:

LREC – Laboratório Regional de Engenharia Civil
Rua de S. Gonçalo, s/n
9500 – 343 Ponta Delgada
Tel.: 296 301 500 – Fax: 296 301 501/2
Email (geral):lrec@azores.gov.pt

O edifício do LREC ocupa uma área de cerca de 3870 m², distribuída por dois pisos. No rés-do-chão localiza-se o hall da entrada principal, os serviços administrativos, a área laboratorial, as garagens, o auditório e o arquivo do centro de documentação e no 1º andar os gabinetes dos técnicos e das chefias, o centro de documentação, a sala de formação e uma sala laboratorial. A área laboratorial, com cerca de 420 m², encontra-se dividida em seis unidades laboratoriais, adstritas às duas Direcções de Serviço.

1.7. Valores e Princípios de Gestão

Valores

- Ética
- Rigor
- Competência
- Inovação

Princípios de Gestão

- Liderança pelo Planeamento, com o envolvimento das Unidades Orgânicas.
- Gestão por Objectivos, utilizando o seu desdobramento em cascata.
- Controlo Interno da Gestão pela Qualidade (monitorização das actividades e avaliação sistemática de resultados).
- Envolvimento de todos os colaboradores na concertação e racionalização dos processos.
- Valorização dos recursos humanos

1.8. Clientes e Serviços

Os principais serviços prestados pelo LREC envolvem a realização de ensaios, estudos e emissão de pareceres no domínio da Engenharia Civil, designadamente em actividades de apoio à indústria da construção, ao projecto, construção, exploração, manutenção e reabilitação de obras de engenharia civil. Os destinatários destes serviços são todas as entidades públicas ou privadas que os solicitem, nomeadamente a administração pública regional, autarquias, tribunais, donos de obras, projectistas e empreiteiros.

1.9. Metodologia para a elaboração do plano

Para a elaboração do Plano do LREC para 2010 foram tidas em consideração linhas de orientação que assentam na continuidade das acções desenvolvidas em anos anteriores e outras que resultam de necessidades identificadas ao nível da organização e que terão como objectivo melhorar o seu desempenho.

Na elaboração do Plano de Actividades foram directamente envolvidos os dirigentes do LREC, tendo sido também solicitado o contributo dos funcionários afectos, pela apresentação de propostas de actividades a desenvolver.

2. OBJECTIVOS E ESTRATÈGIA

2.1. Visão

Ser reconhecido como um centro de conhecimento e de competências no domínio da Engenharia Civil, referenciado pela sua idoneidade, isenção e qualidade dos serviços prestados.

2.2. Objectivos estratégicos

- Promover a investigação científica;
- Fomentar o desenvolvimento tecnológico das empresas e o uso de novos e melhores materiais de construção;
- Melhorar os sistemas e procedimentos internos com vista a uma gestão pela Qualidade;

2.3. Estratégia

Investigação

No que se refere à investigação, os objectivos do LREC continuam orientados para privilegiar, na área da engenharia civil e domínios afins, os assuntos directamente relacionados com as especificidades do Arquipélago dos Açores. Encontram-se assim num primeiro plano os temas relativos à caracterização geológica e geotécnica dos materiais vulcânicos existentes no arquipélago, a par da engenharia sísmica. Neste último domínio o objectivo vai no sentido de estudar o modo de dotar os edifícios, tanto os já existentes como os que se irão construir, de capacidades resistentes de modo a que possam enfrentar, com segurança, sismos de intensidade elevada.

Num segundo plano, cabem os temas relacionados com o aperfeiçoamento de produtos e processos da indústria da construção, tendo como pano de fundo, também neste aspecto, as especificidades regionais.

Divulgação Técnico-Científica

O desenvolvimento tecnológico e a inovação são hoje considerados factores decisivos para o desenvolvimento económico e progresso social. Com o objectivo de promover e facilitar esse desenvolvimento no domínio da engenharia civil, será uma preocupação do LREC partilhar e difundir no meio técnico regional o “know-how” que vai sendo adquirido bem como as evoluções verificadas naquele domínio. A concretização deste objectivo passará pela promoção de iniciativas de divulgação técnico científica, tais como cursos, seminários e divulgação de artigos, quer por iniciativa e acção própria, quer por colaboração com outros organismos científicos.

Apoio e acompanhamento de obras

É um objectivo do LREC sensibilizar as entidades promotoras de obras, mormente as de obras públicas, para as vantagens do apoio e acompanhamento dessas obras por parte do LREC. A experiência acumulada do LREC, sobretudo nos aspectos relacionados com a utilização em obra de materiais naturais locais, será, sem dúvida, uma mais valia que importará ver cada vez mais e melhor aproveitada, de forma a evitar a aplicação de soluções menos adequadas e a confrontação em fase de obra com situações completamente desajustadas à geologia e/ou à natureza dos materiais encontrados.

Actividade laboratorial

A actividade laboratorial desenvolvida no LREC, como ferramenta de apoio à Indústria da Construção na RAA, tem vindo a ser alvo de reestruturação de forma a criar as condições necessárias à realização dos ensaios segundo as novas normas europeias (EN) e à integração de toda a actividade de ensaios num Sistema de Gestão da Qualidade (SG). O desenvolvimento e implementação das medidas necessárias para o efeito conduzirão à concretização de dois objectivos importantes: habilitar o LREC a prestar serviços de natureza laboratorial no âmbito da obtenção da Marcação CE dos produtos de construção fabricados na região; obter a sua Acreditação no âmbito do Sistema Português da Qualidade, conferindo-lhe uma imagem de competência, isenção e imparcialidade.

Participação em Comissões Técnicas de Âmbito Nacional

Com o objectivo de não só participar da contribuição técnica nacional no âmbito da aprovação das novas normas europeias mas também de conhecer em primeira mão as evoluções técnicas e regulamentares sobre a matéria do âmbito das competências atribuídas a cada comissão, o LREC considera importante continuar a integrar as Comissões Técnicas Nacionais de Normalização nos domínios das actividades que desenvolve. Esse envolvimento confere ao LREC uma mais-valia em termos de conhecimentos actualizados sobre as matérias em discussão.

O LREC considera também importante participar em outras comissões técnicas de âmbito estritamente nacional que promovam a inovação tecnológica no domínio da engenharia civil, de forma a contribuir para que possam ser contemplados alguns aspectos específicos da Região.

Cooperação Com Outras Entidades

A cooperação do LREC com outras entidades verifica-se tanto a nível técnico-científico como em termos de consultoria e emissão de pareceres técnicos.

No primeiro caso, por razões óbvias, merecem especial relevo o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e a Universidade dos Açores (UAç) por serem as duas instituições com as quais o LREC mantém um intercâmbio permanente, suportado em ambos os casos por Convénios de Cooperação.

No segundo caso, para além do apoio técnico prestado a todos os níveis às demais direcções regionais da Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos, sobressaem como entidades requerentes da emissão de pareceres por parte do LREC a Secretaria Regional do Trabalho e Solidariedade Social a Direcção Regional dos Recursos Hídricos e Ordenamento do Território e os Tribunais de algumas comarcas da ilha de S. Miguel.

Sistema de Gestão da Qualidade

A acreditação do LREC no âmbito do Sistema Português da Qualidade é um objectivo em vias de concretização, todas as acções necessárias para o efeito

foram concluídas em 2009, aguardando-se apenas pela decisão final do IPAC. Tal facto constituirá um passo importante do desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade do LREC, pois para além de representar o reconhecimento externo da competência, da isenção e da imparcialidade do Laboratório, no âmbito das suas actividades, permitirá também que o âmbito da sua intervenção seja alargado a situações em que seja exigido recorrer a um organismo acreditado.

A implementação e certificação de um Sistema de Gestão que abranja todos os processos que constituem a actividade do LREC será o próximo passo e objectivo a concretizar até 2011.

Informática

Tem sido política e estratégia do LREC a aposta nas tecnologias e sistemas de informação e a sua utilização a todos os níveis e áreas da sua actividade interna. Atendendo às especificidades próprias do organismo, a concretização deste objectivo tem, em grande parte, sido conseguida através do desenvolvimento interno de aplicações informáticas que visam facilitar a gestão quer da actividade administrativa quer da actividade laboratorial e, conseqüentemente, melhorar os níveis de desempenho dos processos internos. É intenção do LREC dar continuidade a essa política tendo como objectivo dotar o serviço de um Sistema de Informação e Avaliação que contribua para a simplificação dos processos e procedimentos, providenciando uma informação correcta e em tempo da eficácia dos serviços prestados pelo LREC e da eficiência dos principais processos que constituem a sua actividade.

Formação

As actividades desenvolvidas pelo LREC no âmbito das suas atribuições, tanto as de investigação e de elaboração de estudos como as de realização de ensaios laboratoriais e prestação de serviços no âmbito do controlo da qualidade, exigem da parte do pessoal técnico interveniente a detenção e manutenção de um elevado nível de conhecimentos actualizados em cada domínio de especialização. Por esta razão considera-se fundamental investir na formação e especialização de todo o corpo técnico.

Este investimento será concretizado através da participação em acções de formação, cursos, congressos e estágios.

3. ACTIVIDADES PREVISTAS E RECURSOS

3.1. Programas e Projectos

Para a consecução dos objectivos estratégicos e operacionais fixados para 2010 foi definido um conjunto de programas e projectos, a desenvolver pelas unidades orgânicas, que procuram integrar toda a actividade do LREC, conforme a lista seguinte:

- ✓ **Programa 1: Metrologia**
- ✓ **Programa 2: Materiais de construção**
- ✓ **Programa 3: Geologia, Geotecnia e Prospecção**
- ✓ **Programa 4: Materiais Betuminosos**
- ✓ **Programa 5: Informática**
- ✓ **Programa 6: Desenvolvimento do Sistema de Qualidade**
- ✓ **Programa 7: Gestão e Planeamento**
- ✓ **Programa 8: Plano de acção para o aperfeiçoamento e qualidade dos serviços**
- ✓ **Programa 9: Divulgação Técnica Científica**
- ✓ **Programa 10: Áreas de Apoio**
- ✓ **Projecto 1: Avaliação da resposta sísmica de estruturas de edifícios por via experimental**
- ✓ **Projecto 2: Implementação de técnicas numéricas de avaliação da resposta sísmica de estruturas**
- ✓ **Projecto 3: Avaliação e reabilitação de estruturas de madeira degradadas por térmitas de madeira seca**
- ✓ **Projecto 4: Estratégias de gestão de resíduos de construção e demolição nos Açores (RCD)**

Nos quadros que a seguir se apresentam, são identificadas, para cada programa e projecto, as actividades mais relevantes que lhes estão associadas, os respectivos prazos de execução e indicadores caracterizadores, bem como os recursos humanos (horas.Homen) que lhes serão afectos.

Programa 1: Metrologia

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Realizar as verificações intermédias e as calibrações internas dos equipamentos de medição e ensaio, conforme os planos aprovados.	ULM	01/01/10	31/12/10	- N.º de calibrações realizadas - N.º de verificações intermédias realizadas	- 1500 h.TS - 500 h.AT
Efectuar as calibrações externas dos equipamentos padrão da ULM	ULM	01/01/10	31/12/10	- N.º de calibrações realizadas	
Supervisionar as calibrações internas e externas estabelecidas nos planos de calibração de cada UL, bem como as verificações intermédias	ULM	01/01/10	31/12/10	- Grau de cumprimento dos planos - Horas. Homem dedicadas	
Efectuar o tratamento das não conformidades e oportunidades de melhoria identificadas na auditoria realizada à ULM em 09-11-2009 e demais auditorias a realizar em 2010, conforme os PACs estabelecidos	ULM	01/01/10	31/12/10	- N.º de não conformidades identificadas - N.º de não conformidades tratadas	
Proceder à montagem dos novos equipamentos de metrologia, temperatura e força	ULM	01/01/10	31/12/10	- Homens-hora dedicados	
Elaborar novos procedimentos técnicos e actualizar procedimentos e folhas de cálculo já existentes no LREC, associados aos ensaios de calibração de equipamentos de medição e ensaio	ULM	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios implementados - N.º de revisões efectuadas	
Prestar o apoio necessário aos RTs na confirmação metrológica dos equipamentos de medição e ensaio	ULM	01/01/10	31/12/10	- Homens-hora dedicados	
Supervisionar a manutenção dos sistemas de AVAC, elevadores, instalação eléctrica e sistemas de alarme, incêndio e intrusão	ULM	01/01/10	31/12/10	- Homens-hora dedicados	

Programa 2: Materiais de construção

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Elaborar estudos e pareceres no domínio dos edifícios e materiais de construção solicitados por entidades externas ao LREC	DSEMC	01/01/10	31/12/10	- N.º de estudos e pareceres realizados	- 2.250 h.TS - 3.000 h.AT
Implementar novos ensaios e efectuar revisões de procedimentos e respectivas folhas de cálculo associados a ensaios já existentes na unidade laboratorial	ULMC	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios implementados - N.º de revisões efectuadas	
Participar em ensaios de comparação interlaboratorial (ECI)	ULMC	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios participados	
Participação na Comissão Técnica CTR09 RELACRE	ULMC	01/01/10	31/12/10	- N.º de reuniões participadas - N.º de relatórios	
Efectuar verificações intermédias e calibrações dos instrumentos de medição e ensaio pertencentes à unidade laboratorial	ULMC	01/01/10	31/12/10	- N.º de calibrações realizadas - N.º de verificações intermédias realizadas	
Efectuar o tratamento de não conformidades identificadas no âmbito da actividade da ULMC de acordo com os PAC estabelecidos	ULMC	01/01/10	31/12/10	- N.º de não conformidades identificadas - N.º de não conformidades tratadas	
Realizar a manutenção dos equipamentos afectos à ULMC	DSEMC	01/01/10	31/12/10	- Lista de equipamentos adquiridos	

Programa 3: Geologia, Geotecnia e Prospecção

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Elaboração de estudos geológicos e geotécnicos (que podem incluir poços, ensaios in situ e ensaios laboratoriais)	DSGP	01/01/10	31/12/10	- N.º de estudos realizados - N.º de ensaios realizados	- 4-500 h.TS - 4.500 h.AT - 4.500 h.TO
Elaboração de pareceres relativos a situações de risco (deslizamentos, erosão costeira, etc.) e ordenamento do território	DSGP	01/01/10	31/12/10	- N.º de pareceres realizados	
Acompanhamento de obras	DSGP	01/01/10	31/12/10	- Homens-hora dedicados - Relatórios de acompanhamento	
Realização de campanhas de sondagens à rotação	ULP	01/01/10	31/12/10	- N.º de campanhas realizadas	
Caracterização física e mecânica de solos e outros materiais naturais	ULG	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios realizados	
Controlo da execução e compactação de aterros	DSGP	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios realizados - Homens-hora dedicados	
Implementação de ensaios de caracterização química dos agregados segundo as normas europeias, no âmbito da marcação CE	ULG	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios implementados	
Participar em ensaios de comparação interlaboratorial de agregados (finos e grossos) e solos	ULG	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios participados	
Efectuar verificações intermédias e calibrações dos instrumentos de medição e ensaio pertencentes à ULG	ULG	01/01/10	31/12/10	- N.º de calibrações realizadas - N.º de verificações intermédias	
Efectuar o tratamento de não conformidades identificadas no âmbito da actividade da ULG, de acordo com os PAC estabelecidos	ULG	01/01/10	31/12/10	-N.º de não conformidades identificadas -N.º de não conformidades tratadas	
Realizar a manutenção dos equipamentos afectos à ULG	ULG	01/01/10	31/12/10	- N.º de intervenções realizadas	

Programa 4: Materiais Betuminosos

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Caracterização física e mecânica dos diversos constituintes dos pavimentos (materiais granulares, agregados, ligantes e misturas betuminosas) e controlo da respectiva execução	ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º Ensaios realizados	- 1.500 h.TS - 2.250 h.AT
Determinação das características superficiais de pavimentos para avaliação do comportamento dos materiais aplicados para efeitos de concepção, reabilitação e reforço	ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º Ensaios realizados	
Aquisição do equipamento para execução do ensaio à fadiga para misturas betuminosas, e implementação do respectivo ensaio.	DSGP, ULMB	01/03/10	31/12/10	- Implementação do ensaio no prazo definido	
Participar em ensaios de comparação interlaboratorial de misturas betuminosas e betumes	ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º de ensaios participados	
Efectuar verificações intermédias e calibrações dos equipamentos de medição e ensaio pertencentes à ULMB	ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º de calibrações realizadas - N.º de verificações intermédias realizadas	
Efectuar o tratamento de não conformidades identificadas no âmbito da actividade da ULMB, de acordo com os PAC estabelecidos	ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º de não conformidades identificadas - N.º de não conformidades tratadas	
Realizar a manutenção dos equipamentos afectos à ULMB	ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º de intervenções realizadas	

Programa 5: Informática

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Aquisição de um gabinete de discos (pesquisa, consulta e aquisição)	RI	01/02/10	31/09/10	- Data da colocação em serviço do gabinete de discos	- 1.750 h.TS
Formação interna dos utilizadores do LREC – identificação de necessidades e realização de acções de formação	RI	01/03/10	31/12/10	- N.º de acções de formação realizadas - N.º de horas de formação - N.º colaboradores abrangidos (%)	
Desenvolvimento de uma aplicação informática para a gestão dos EME (Equipamentos de Medição e Ensaio)	RI, RTs, GQ, AQ	01/01/10	30/06/10	- Data da disponibilização da aplicação	
Desenvolvimento de aplicações/novas funcionalidades com vista ao fornecimento de informação de apoio à Gestão, que simplifiquem o processo de tratamento e produção de indicadores	RI	01/01/10	31/12/10	- N.º de aplicações e/ou novas funcionalidades	
Assistência e manutenção do sistema informático do LREC de forma a garantir a eficiência do seu desempenho	RI	01/01/10	31/12/10	- Taxa de disponibilidade	
Apoiar o utilizador do LREC	RI	01/01/10	31/12/10	- N.º solicitações	
Assegurar os serviços de comunicações de âmbito local	RI	01/01/10	31/12/10	- Taxa de disponibilidade	
Manutenção e actualização do site do LREC	RI	01/01/10	31/12/10	- N.º de páginas actualizadas - N.º de páginas criadas	
Migração do sistema operativo dos postos de trabalho para o Windows 7.	RI	01/01/10	31/12/10	- Grau de implementação (%)	

Programa 6: Desenvolvimento do Sistema de Qualidade

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Realização de auditorias no âmbito da NP EN ISSO/IEC 17025	Todas as unidades orgânicas	01/01/10	31/12/10	-N.º de auditorias -N.º de ocorrências (não conformidades e oportunidades de melhoria)	- 2.250 h.TS
Implementação dos Planos de Acções Correctivas (PAC)	Todas as unidades orgânicas	01/01/10	31/12/10	-Nº de não conformidades tratadas	
Revisão do Sistema de Gestão da Qualidade	DLREC, GQ, AQ, RTs	01/03/10	31/03/10	- Acta da reunião de revisão - Plano de Objectivos - grau de cumprimento - N.º de reuniões realizadas	
Implementação do Plano de Objectivos	Todas as unidades orgânicas	01/04/10	31/12/10	- N.º de acções implementadas	
Desenvolvimento de um Sistema de Gestão da Qualidade que integre a NP EN ISSO/IEC 17025 e a NP EN ISO 9001:2000 – 1.ª Fase	DLREC, GQ, AQ	01/04/10	30/06/10	- Modelo e estrutura do sistema definidos	
	Todas as unidades orgânicas	01/07/10	31/12/10	- Número de Procedimentos elaborados - N.º reuniões realizadas - Manual da Qualidade - Data da entrada em vigor	

Programa 7: Gestão e Planeamento

Acções/actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Elaborar o Plano e Orçamento anuais	GP (*)	01/11/10	30/11/10	- Apresentação do P&O no prazo definido	- 2.250 h.TS
Elaborar o Plano de Actividades	GP (*), Todas as unidades orgânicas	01/12/10	31/12/10	- Apresentação do plano no prazo definido	
Acompanhar a execução do Plano de Actividades	GP (*), DSEMC, DSGP	01/01/10	31/12/10	- 1 Relatório de Actividade (anual) - Relatórios trimestrais	
Elaborar relatórios de avaliação da execução dos projectos	GP (*), DSEMC, DSGP	01/01/10	31/12/10	- N.º de relatórios	
Efectuar a análise da informação de gestão, emitir pareceres e elaborar relatórios	GP (*)	01/01/10	31/12/10	- N.º relatórios de análise - N.º de pareceres e estudos	
Promover a uniformização de procedimentos	GP (*)	01/01/10	31/12/10	- N.º procedimentos elaborados	
Elaborar o Regulamento Interno de Horário de Trabalho	GP (*), DLREC	01/03/10	30/04/10	- Apresentação do regulamento no prazo definido	
Efectuar o controlo orçamental analisando desvios e propondo as respectivas correcções	GP (*)	01/01/10	31/12/10	- Relatórios trimestrais	

(*) GP – Gestão e Planeamento

Programa 8: Plano de acção para o aperfeiçoamento e qualidade dos serviços

Acções/actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Promover o inquérito anual para auscultação do grau de satisfação dos clientes	AQ	01/11/10	31/12/10	-N.º de inquéritos emitidos -Índice de satisfação do cliente	- 1.000 h.TS - 1.000 h.AT - 100 h.TO
Elaborar e aprovar o plano de acção para melhoria do grau de satisfação dos clientes tendo por base o resultado do inquérito efectuado em Dezembro de 2009.	AQ, DLREC	01/02/10	31/03/10	-Cumprimento do prazo	
Executar o plano de acção para melhoria do grau de satisfação dos clientes	Todas as unidades orgânicas	01/04/10	31/12/10	-N.º acções implementadas	
Elaborar e executar o Plano de Formação do LREC em conformidade com o procedimento "PQ – 10 – Formação" do Sistema de Gestão da Qualidade do LREC	CR, DLREC	01/01/10	31/12/10	-N.º de acções participadas/N.º de acções propostas -Colaboradores que participaram em acções de formação (%)	
Coordenar o processo de elaboração, monitorização e avaliação final do QUAR do LREC	DLREC	01/01/10	31/12/10	-Grau de cumprimento dos objectivos (%)	
Implementar o SIADAPRA	Todas as unidades orgânicas	01/01/10	31/12/10	N.º de trabalhadores avaliados / N.º de trabalhadores em condições de serem avaliados	
Melhorar os tempos médios e máximos de resposta aos serviços solicitados.	Todas as unidades orgânicas	01/01/10	31/12/10	-N.º de dias	
Promover a simplificação e a racionalização de processos e procedimentos	Todas as unidades orgânicas	01/01/10	31/12/10	-N.º de revisões efectuadas aos PQs e PTs do SGQ do LREC	
Elaborar e implementar o Plano da Acções Preventivas (PAP) no âmbito do SGQ	GQ, AQ e ULs	01/03/10	31/12/10	- N.º de acções efectuadas/ N.º de acções identificadas	

Programa 09: Áreas de Apoio

Actividades	Interne cientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Entrada e tratamento de toda a documentação do LREC	SA e CD	01/01/10	31/12/10	- N.º de documentos classificados	- 1.500 h.TS - 6.000 h.AT - 4.500 h.TO
Tratamento de pedidos de ensaios, notas técnicas e relatórios	SA	01/01/10	31/12/10	- N.º de pedidos de ensaios - N.º de relatórios e notas técnicas	
Cumprir os procedimentos inerentes à aquisição de equipamentos e materiais diversos	SA	01/01/10	31/12/10	-N.º de requisições	
Gestão das contas de ordem do LREC e do Plano	SA	01/01/10	31/12/10	- Apresentação de relatório mensal	
Atendimento telefónico e ao público	SA, CD	01/01/10	31/12/10	- N.º de reclamações	
Gestão do economato e da reprografia	SA	01/01/10	31/12/10	- N.º de impressões e de fotocópias - Relação dos materiais de economato adquiridos	
Gestão dos utilizadores do CD	CD	01/01/10	31/12/10	- Utilizadores registados	
Gestão da colecção e dos empréstimos do CD	CD	01/01/10	31/12/10	- N.º acessos à colecção - N.º de empréstimos locais e domiciliários	
Difusão documental	CD	01/01/10	31/12/10	- N.º de publicações recebidas e divulgadas - N.º de documentos expostos	
Elaborar relatório trimestral da actividade desenvolvida	SA, CD	01/01/10	31/12/10	- N.º de relatórios apresentados	

Programa10: Divulgação Técnica Científica

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Promover a realização de eventos técnicos e científicos	LREC	01/01/10	31/12/10	- N.º de cursos e seminários realizados	-1.000 h.TS - 100 h.AT
Elaboração e divulgação de documentos técnicos e científicos	LREC	01/01/10	31/12/10	- N.º de artigos produzidos e divulgados	

Projecto 1: Avaliação da resposta sísmica de estruturas de edifícios por via experimental

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	1 Recursos
Instalação de sensores de monitorização de deslocamentos, forças e tensões no âmbito dos ensaios PsD	ULES	01/01/10	31/12/10	- N.º de sensores instalados	-1.125 h.TS - 100 h.AT
Implementar a técnica de determinação, por via experimental, das frequências próprias de vibração de sistemas estruturais, bem como a determinação do amortecimento viscoso das estruturas em regime livre	ULES	01/01/10	31/12/10	- Execução da actividade a 100%	
Investigar, projectar e construir o modelo experimental que permitirá avaliar o comportamento sísmico de estruturas de alvenaria de pedra, representativas do parque habitacional das zonas históricas das cidades açoreanas	ULES	01/01/10	31/12/10	- Execução da actividade a 50%	
Investigar e projectar o modelo duma estrutura com fundação indirecta por estacas que permita avaliar o comportamento sísmico de estruturas fundadas em terrenos com baixas capacidades de suporte, tendo em conta os fenómenos de interacção solo-estrutura	ULES	01/01/10	31/12/10	- Execução da actividade a 50%	
Desenvolver estudos e ensaios solicitados por clientes externos no âmbito da engenharia de estruturas e engenharia sísmica	ULES	01/01/10	31/12/10	- N.º de estudos - N.º de ensaios	

Projecto 2: Implementação de técnicas numéricas de avaliação da resposta sísmica de estruturas

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Investigar e posteriormente implementar as técnicas de análise numérica associadas ao balanço energético ocorrido nos ensaios PsD (programa de cálculo automático <i>PsD_Energy</i>)		01/01/10	31/12/10	- Execução da actividade a 100%	-1.125 h.TS - 100 h.AT
Adaptar e reformular o programa de cálculo automático <i>ADYNE</i> aos ensaios PsD, tendo em vista a avaliação da resposta sísmica de estruturas em fase prévia de ensaio		01/07/10	31/12/10	- Execução da actividade a 25%	
Desenvolver estudos associados às especificidades da Arquipélago dos Açores solicitados pela CT 115 – Eurocódigos Estruturais, tendo em vista a aplicação prática das novas normas europeias na RAA		01/01/10	31/12/10	- N.º de estudos	

Projecto 3: Avaliação e reabilitação de estruturas de madeira degradadas por térmitas de madeira seca

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Monitorização através de técnicas não destrutivas dos provetes de madeira e derivados de madeira	RT ULMB, TL	01/01/10	31/12/10	- N.º de acções de monitorização - N.º de provetes	- 300 h.TS - 200 h.AT
Aquisição de dados associados às condições ambientais em que se desenvolvem as colónias de térmitas	RT ULMB, TL	01/01/10	31/12/10	- N.º de aquisições de dados	
Processamento e análise de toda a informação recolhida a nível experimental no âmbito das tarefas anteriores	RT ULMB	01/01/10	31/12/10	- N.º de relatórios	

Projecto 4: Estratégias de gestão de resíduos de construção e demolição nos Açores (RCD)

Actividades	Intervenientes	Data Início	Data Fim	Indicador/Métrica	Recursos
Definição das características técnicas dos equipamentos a adquirir no âmbito do projecto, com financiamento do Fundo Regional para o Ambiente dos Açores	LREC	01/01/10	28/02/10	- Cumprimento do prazo estabelecido	- 400 h.TS - 100 h. AT
Aquisição de equipamentos	DRA	01/03/10	30/06/10	- Cumprimento do prazo estabelecido	
Realização de ensaios laboratoriais para avaliação de algumas propriedades geométricas, físicas e mecânicas, a realizar sobre amostras de agregados reciclados produzidos nos Açores, com vista à sua caracterização	LREC	01/04/10	31/12/10	- N.º de ensaios realizados	
Elaboração da versão preliminar de um Guia Técnico sobre gestão de RCD nos Açores	LREC, DRA	01/07/10	31/12/10	- Disponibilização da versão preliminar do guia - Reuniões realizadas	

h. TS – horas de Técnico Superior

h. AT – horas de Assistente Técnico

h. AO – horas de Assistente Operacional

3.2. Recursos Humanos e Financeiros

3.2.1 Recursos Humanos

De uma análise global dos recursos humanos, tomando como referências os recursos actualmente afectos ao LREC e os recursos estimados e necessários para o desenvolvimento dos programas e projectos referenciados, facilmente se conclui que os recursos disponíveis são manifestamente insuficientes para que se possam cumprir os objectivos propostos com um nível de desempenho adequado. Por esse motivo, em 2010, serão desenvolvidas diligências com o objectivo de reforçar e adequar o quadro de pessoal do LREC às exigências do serviço. O planeamento, a investigação (designadamente em engenharia sísmica) e a concretização de estudos em geologia e geotecnia, são áreas onde a necessidade de recrutamento é premente.

No planeamento a prioridade é a contratação de um técnico superior (licenciado em gestão ou equiparado), capaz de assumir funções/competências ao nível do planeamento e controlo da actividade do LREC, concretamente: coordenar a elaboração do plano e orçamento anuais, elaborar e acompanhar a execução do Plano de Actividades, efectuar o controlo orçamental, efectuar a análise da informação de gestão, elaborar relatórios periódicos e participar na contratação de empreiteiros, fornecimentos e serviços.

Na área da investigação e para que sejam cumpridos os objectivos propostos, nomeadamente a implementação dos projectos 1, 2 e 4 apresentados no ponto 3.1, será fundamental a contratação dos serviços de um engenheiro. Esta contratação será também essencial para o desenvolvimento de outros projectos que o LREC tem em carteira, designadamente:

- i. Avaliar o comportamento sísmico dos edifícios construídos de acordo com as directivas definidas pela actual legislação em vigor no País, no âmbito do comportamento térmico dos edifícios (DL 80/2006, de 4 de Abril), no sentido de se propor medidas que possam garantir a segurança, a qualidade e a vida útil dos revestimentos de rebocos das paredes de fachadas dos edifícios em face dum evento sísmico e, deste modo, minimizar os custos de manutenção e/ou substituição daqueles revestimentos;
- ii. Criar e disponibilizar, à Comunidade Científica regional e nacional (investigadores, projectistas, construtores e fiscalizações), uma base de

dados no âmbito do conhecimento adquirido com os ensaios PsD realizados e a realizar em projectos de investigação futuros.s

No âmbito da actividade da DSGP, no domínio da geologia, considera-se também essencial a contratação de um técnico superior (licenciatura em geologia). Só assim será possível dar uma resposta eficaz à carga de trabalho gerada pelo número de pedidos para elaboração de estudos geológicos e geotécnicos, bem como de pareceres sobre situações de risco e ordenamento do território. O LREC apenas dispõe de um técnico superior que satisfaz aquele perfil, a própria Directora da DSGP, o que, por razões diversas, é manifestamente insuficiente.

3.2.2 Recursos Financeiros

De acordo com o previsto, o LREC disporá, em 2010, de um orçamento para despesas correntes de cerca de 855.000 Euros, destinados a suportar as despesas com pessoal. Relativamente a todas as outras despesas de funcionamento, prevê-se que venham a ser integralmente suportadas pela conta de ordem do LREC, a qual é alimentada pelo pagamento das prestações de serviços efectuadas para os requerentes privados.

Ao nível do investimento, o Plano Anual Regional contempla uma verba de 330.000 Euros distribuídos pelas seguintes acções:

18.8.1 - Parede de Reacção do LREC – 60.000,00 €

18.8.2 - Manutenção de Infra-estruturas e Equipamentos – 45.000,00 €

18.8.3 - Aquisição de Equipamentos – 195.000,00 €

18.8.4 - Sistema de Qualidade – 30.000,00 €

3.3. Formação

O Plano de Formação Profissional para 2010 será elaborado tendo em consideração a metodologia estipulada no procedimento “PQ 10 – Formação” do Sistema de Gestão da Qualidade do LREC, bem como as orientações gerais da Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos sobre o assunto.