



2017

> Plano de Atividades
do LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL
para o Ano de 2017



LNEC

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL



> Plano de Atividades
do LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL, I.P.
para o Ano de 2017

Conselho Diretivo

novembro de 2016



Plano de Atividades
do Laboratório Nacional de Engenharia Civil
para o ano de 2017

Plan of Activities
of the Laboratório Nacional de Engenharia Civil
for the year 2017

Plan d'Activités
du Laboratório Nacional de Engenharia Civil
pour l'année 2017



Nota inicial

Este Plano de Atividades contém as linhas gerais que irão orientar as atividades do Laboratório Nacional de Engenharia Civil em 2017, com vista ao cumprimento, entre outros, dos objetivos estratégicos delineados no Quadro de Avaliação e Responsabilização (QUAR).

Este Plano persegue as orientações estratégicas de médio prazo definidas na Estratégia de Investigação e Inovação do LNEC para o período de 2013-2020 adaptadas em função das linhas de orientação estabelecidas nas Grandes Opções do Plano para 2017 e do Orçamento do Estado para 2017 apresentados pelo XXI Governo Constitucional à Assembleia da República.

Tal como nos anos anteriores, a concretização deste Plano passa, em grande parte, pelo esforço e pela vontade de todos os que trabalham nesta Instituição.

Lisboa, LNEC, novembro de 2016

O Conselho Diretivo

Sumário Executivo

O LNEC é um instituto público integrado na administração indireta do Estado e inserido no Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) que apoia genericamente todo o Governo na prossecução das suas políticas, em especial, os Ministérios do Planeamento e das Infraestruturas, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, do Ambiente, do Mar e da Economia. Tem a superintendência e tutela específica do Ministério do Planeamento e das Infraestruturas e articula as suas orientações estratégicas e objetivos particulares com o membro do Governo responsável pela área da ciência.

O Plano de Atividades para 2017 baseia-se nas orientações estratégicas definidas na Estratégia de Investigação e Inovação do LNEC para o período de 2013-2020 adaptadas em função do estabelecido nas Grandes Opções do Plano para 2017 e do Orçamento do Estado para 2017.

O ano de 2017 será marcado pela continuação do programa de Investigação e Inovação da União Europeia (EU) “Horizon 2020” e pela aceleração da concretização do Acordo de Parceria 2014-2020 (Portugal 2020) entre Portugal e a União Europeia. Previsivelmente, o setor da construção acompanhará o ligeiro crescimento económico (1,5%) previsto para Portugal com base na atividade associada à reabilitação urbana, e também como resultado do previsível início da normalização dos setores da construção nos mercados tradicionais das exportações portuguesas.

As atividades a desenvolver pelo LNEC terão, tal como nos últimos anos, os seguintes objetivos estratégicos: *promover a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico; qualificar os recursos humanos; reforçar a cooperação; melhorar a qualidade do serviço prestado.*

Para atingir estes objetivos, foram definidas linhas de orientação para as três grandes áreas de atividade do LNEC (*Investigação; Estudos e Pareceres, e Outras Atividades Científicas e Técnicas*):

- Reforço da atividade de investigação científica (quer de iniciativa própria quer financiada, total ou parcialmente, por outras entidades), com enquadramento no Plano de Investigação e Inovação 2013-2020;
- promoção das ligações com o sector produtivo, garantindo uma adequada orientação da atividade de investigação científica do LNEC e promovendo a inovação e a transferência de tecnologia;
- participação em diversas ações de formação, incrementando a colaboração com o meio universitário;
- concessão de Bolsas de Investigação Científica;
- qualificação dos recursos humanos da instituição;
- participação ativa em associações científicas e em iniciativas de difusão de conhecimentos;
- cooperação, a nível nacional e internacional (com especial destaque para a União Europeia e para os Países de Língua Oficial Portuguesa), com outras instituições de ciência e tecnologia;

- divulgação dos resultados da investigação através de comunicações e de artigos publicados em revistas nacionais e internacionais;
- estímulo à realização no LNEC de eventos científicos e técnicos.

Para o desenvolvimento das suas atividades, o LNEC dispõe, em 2017, de um Mapa de Pessoal com 498 Postos de Trabalho (menos 3 do que em 2016), tendo sido aumentado o número de postos de trabalho em carreiras de nível habilitacional mais exigente (+ 6 técnicos superiores) e diminuído o número de postos de trabalho das carreiras de assistente técnico (- 7) e assistente operacional (-2). Nas atividades de C&T colaboram ainda, com um objetivo formativo, bolseiros de investigação científica cujo número se prevê que continue a ser de cerca de 110.

O Orçamento do LNEC para 2017 terá um valor total de cerca de 28 200 000€, sendo 11 600 000 correspondentes a receitas do Orçamento de Estado (OE) totalmente utilizadas no pagamento de salários e bolsas. A dotação do OE corresponde, respetivamente, a 62% da estimativa da despesa com pessoal e bolseiros e a 48% da despesa total. As receitas próprias da instituição revelam-se assim essenciais para uma regular execução orçamental.

A execução orçamental em 2017 manterá os contornos que teve em 2016, exigindo que a autorização de despesa dependa fortemente da evolução das receitas próprias.

Índice

1.	Nota Introdutória	1
2.	Caracterização do ambiente externo e interno	3
3.	Objetivos e estratégias.....	6
4.	Atividade a desenvolver.....	8
4.1.	Investigação (I&D&I)	8
4.2.	Estudos e Pareceres (EP).....	8
4.3.	Outras Atividades Científicas e Técnicas (OAC&T)	9
4.4.	Atividades complementares	9
4.5.	Atividades a desenvolver para o cumprimento dos Objetivos Estratégicos (OE)	10
5.	Recursos financeiros e patrimoniais	13
6.	Recursos Humanos.....	15
6.1.	Bolseiros	15
6.2.	Formação.....	16
6.3.	Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho	16
7.	Medidas de Modernização Administrativa	17
8.	Publicidade Institucional.....	18
	Anexo I - Estratégia de Investigação e Inovação do LNEC 2013-2020.....	19
	Anexo II - Entidades às quais serão prestados serviços de ciência e tecnologia.....	29
	Anexo III - Quadro de Avaliação e Responsabilização – 2017.....	33
	Anexo IV - Mapa de Pessoal	39
	Anexo IV - Plano de Formação para 2017	43

1. Nota Introdutória

O LNEC é um instituto público integrado na administração indireta do Estado, considerado como Laboratório de Estado (Decreto-Lei nº 125/99, de 20 de Abril), dotado de autonomia administrativa e financeira e de património próprio. É uma instituição que se dedica à investigação científica, à inovação e ao desenvolvimento tecnológico e, por conseguinte, está inserida no Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN).

O LNEC apoia genericamente todo o Governo na prossecução das suas políticas, em especial, os Ministérios do Planeamento e das Infraestruturas, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, do Ambiente, do Mar e da Economia. Tem a superintendência e tutela específica do Ministério do Planeamento e das Infraestruturas e articula as suas orientações estratégicas e objetivos particulares com o membro do Governo responsável pela área da ciência.

De acordo com a sua Lei Orgânica¹, o LNEC tem por fim empreender, coordenar e promover a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico, bem como outras atividades científicas e técnicas necessárias ao progresso e à boa prática da engenharia civil e áreas afins, exercendo a sua ação, fundamentalmente, nos domínios da construção e obras públicas, da habitação e urbanismo, do ambiente, da gestão dos riscos, da indústria dos materiais, componentes e outros produtos para a construção, e em áreas similares.

A sua atividade visa essencialmente a qualidade e a segurança das obras, de pessoas e bens, a proteção e a reabilitação do património natural e construído e a modernização e inovação tecnológicas dos sectores da construção, obras públicas e ambiente.

Dentro das suas funções de Laboratório de Estado, salienta-se a sua missão de assessorar, com isenção e idoneidade científica e técnica, o poder executivo na conceção e execução de políticas públicas da responsabilidade de diversos Ministérios, e ainda de apoio técnico às entidades públicas que desempenham funções de autoridade, de regulação ou são responsáveis por infraestruturas públicas nos diversos sectores acima referidos.

Compete ainda ao LNEC a prestação de serviços de ciência e tecnologia a entidades públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, regendo-se sempre por valores compatíveis com a sua natureza de instituição pública.

O LNEC, orientado pelos valores da Excelência; do Rigor; da Isenção; e da Responsabilidade, pretende ser uma instituição de referência na produção e aplicação de novos conhecimentos científicos e técnicos nos múltiplos domínios das ciências da engenharia, do *habitat* e do ambiente, prosseguindo a sua missão numa cultura de excelência, rigor, isenção e responsabilidade, numa contínua exigência de melhoria de conhecimento necessário ao desenvolvimento e ao progresso, com o objetivo de satisfação do interesse público.

¹ Decreto-Lei nº 157/2012, de 18 de julho.

São atribuições do LNEC:

- a) Realizar, coordenar e promover estudos de investigação científica e de desenvolvimento tecnológico, nos domínios das obras públicas, da habitação e urbanismo, do ambiente, da indústria dos materiais, componentes e outros produtos para a construção, bem como em áreas afins;
- b) estudar e observar o comportamento das obras, com vista a informar acerca das suas condições de segurança e de durabilidade, e pronunciar -se sobre estudos com os mesmos objetivos;
- c) realizar estudos no âmbito da normalização e regulamentação técnicas e elaborar a documentação resultante em colaboração com os organismos competentes;
- d) apreciar materiais, componentes, elementos e processos de construção, e conceder homologações e aprovações técnicas;
- e) certificar a qualidade de materiais, componentes e outros produtos da construção e de elementos, processos e empreendimentos da construção;
- f) apoiar os organismos públicos no controlo de qualidade dos projetos e da construção e da exploração de empreendimentos de interesse nacional, nomeadamente em casos de concessões envolvendo a sua conceção, construção e exploração, e acompanhar os grandes empreendimentos em que o ministério da tutela esteja envolvido;
- g) efetuar ensaios, emitir pareceres e responder a consultas, bem como realizar exames e perícias no âmbito da sua atividade;
- h) efetuar a qualificação de processos e tecnologias utilizados em laboratórios públicos ou privados que exerçam atividade nos seus domínios de ação;
- i) promover a difusão de conhecimentos e de resultados obtidos em atividades de investigação e de desenvolvimento tecnológico, próprias ou alheias, bem como recolher, classificar, publicar e difundir bibliografia e outros elementos de informação científica e técnica;
- j) conceber, projetar, desenvolver, construir e comercializar instrumentos, equipamentos, aparelhos e produtos informáticos ligados à sua atividade;
- k) defender a propriedade intelectual dos resultados da atividade de ciência e tecnologia efectuada no LNEC;
- l) apoiar a produção e a exportação de serviços e bens ligados à engenharia civil, ao sector da construção e áreas afins;
- m) cooperar com instituições científicas e tecnológicas afins e participar em atividades de ciência e tecnologia, nacionais e estrangeiras, designadamente participando em consórcios, redes e outras formas de trabalho conjunto.

2. Caracterização do ambiente externo e interno

AMBIENTE EXTERNO

O cenário macroeconómico referido no Relatório do Orçamento do Estado para 2017 “*prevê um crescimento do PIB de 1,5%, reflexo da manutenção de um contributo positivo da procura interna, conjugado com um contributo líquido positivo da procura externa. ... Em linha com a procura externa relevante, antecipa-se uma aceleração das exportações*”. Previsivelmente, o setor da construção acompanhará este ligeiro crescimento em Portugal com base na atividade associada à reabilitação urbana, e também como resultado do previsível início da normalização dos setores da construção nos mercados tradicionais das exportações portuguesas.

Por outro lado, refere-se “*a possibilidade de recorrer a novos procedimentos concursais, em casos devidamente fundamentados e desde que não impliquem um aumento de custos com pessoal*” e prevê-se que os consumos intermédios “*se mantenham praticamente congelados, após a aplicação dos cativos*”. Estes são dois fatores importantes para a sustentabilidade do LNEC.

Em termos de políticas setoriais, referidas no Relatório do Orçamento do Estado para 2017, salientam-se seguidamente alguns dos eixos prioritários de atuação do Governo, com relevância para a atividade do LNEC e que também poderão contribuir para o aumento da sua atividade de consultoria e, conseqüentemente, para o incremento do seu autofinanciamento.

Na área do Ministério do Planeamento e das Infraestruturas, que tutela o LNEC, o Governo pretende “*uma aceleração de 2 p.p. da execução dos fundos estruturais integrados no Portugal 2020*”; “*será mantida a prioridade nos investimentos na ferrovia, previstos no Plano Ferrovia 2020*”; “*será apresentada a solução para o desenvolvimento da capacidade aeroportuária futura na área metropolitana de Lisboa*”; na área rodoviária “*as intervenções prioritárias serão direcionadas para a execução de obras de conservação preventiva e de segurança, nomeadamente em pontes e viadutos*” e “*iniciar os estudos necessários à definição de um Plano Nacional de Mobilidade de longo prazo, com o horizonte temporal de 2030*”.

O Ministério da Saúde prevê lançar “*em articulação com o Ministério das Finanças, os projetos do Hospital de Lisboa Oriental, Hospital de Évora e do Hospital do Seixal*”.

Na área do Ministério da Economia, refere-se que “*a par dos investimentos em I&D, o reforço da articulação entre as instituições do sistema científico e tecnológico e o tecido empresarial assumem particular importância*”.

Na área do Ministério do Ambiente: “*No que concerne aos recursos hídricos, serão adotadas as ações conducentes à implementação do Plano Nacional da Água, do segundo ciclo dos Planos de Gestão de Regiões Hidrográficas (PGRH) e dos Planos de Gestão de Riscos de Inundação, iniciando-se obras prioritárias no tocante às zonas sujeitas a inundações*”; “*No âmbito da proteção do litoral, ... Será elaborado o Plano de Ação “Litoral 2020 ... Proceder-se-á à elaboração dos Programas da Orla Costeira*”; e “*será promovida a revisão do quadro legal e regulamentar da construção de modo a adequá-lo à reabilitação de edifícios*”.

Na área do Ministério do Mar: *“Criação do Centro de Excelência do Atlântico (monitorização ambiental de recursos e inovações para a economia, com foco especializado no conhecimento científico e tecnológico do mar profundo, dinamizando a transferência intersectorial de conhecimento de tecnologia e de inovação marinha” e “intervenções em diversos portos, quer em obras de proteção portuária, quer em dragagens”.*

Na área do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior salientam-se os seguintes objetivos: *“animar a capacidade de todas as instituições para colaborarem entre si e com múltiplos agentes e atores e se adaptarem à realidade emergente em Portugal e na Europa, estimulando a internacionalização e o impacto nacional e internacional das atividades de C&T”; “apoiar a criação de Laboratórios Colaborativos, estimulando a inovação”; “reforçar as infraestruturas científicas ..., compreendendo a criação de redes de infraestruturas de utilização comum”; e, “aprofundar as interações atlânticas de forma a integrar o conhecimento de alterações climáticas, da atmosfera, do espaço e dos oceanos”.*

O ano de 2017 será marcado pela continuação do programa de Investigação e Inovação da União Europeia (UE) “Horizon 2020” e pela aceleração da concretização do Acordo de Parceria 2014-2020 (Portugal 2020) entre Portugal e a União Europeia.

Finalmente, deve referir-se que, tendo em conta a evolução recente do preço das matérias-primas, se prevê uma melhoria das economias emergentes, o que provavelmente terá impacto positivo na atividade de consultoria internacional que é desenvolvida pelo LNEC.

AMBIENTE INTERNO

A redução e envelhecimento de recursos humanos, a insuficiente dotação financeira ao nível do Orçamento do Estado para suprir as necessidades ao nível da manutenção e renovação das infraestruturas experimentais e as crescentes exigências da gestão financeira e patrimonial em resultado do controlo da despesa em todas as áreas da Administração Pública, têm tornado, ao longo dos últimos anos, notórias as dificuldades de funcionamento do LNEC e limitado o seu desempenho, quer ao nível operacional quer ao nível financeiro.

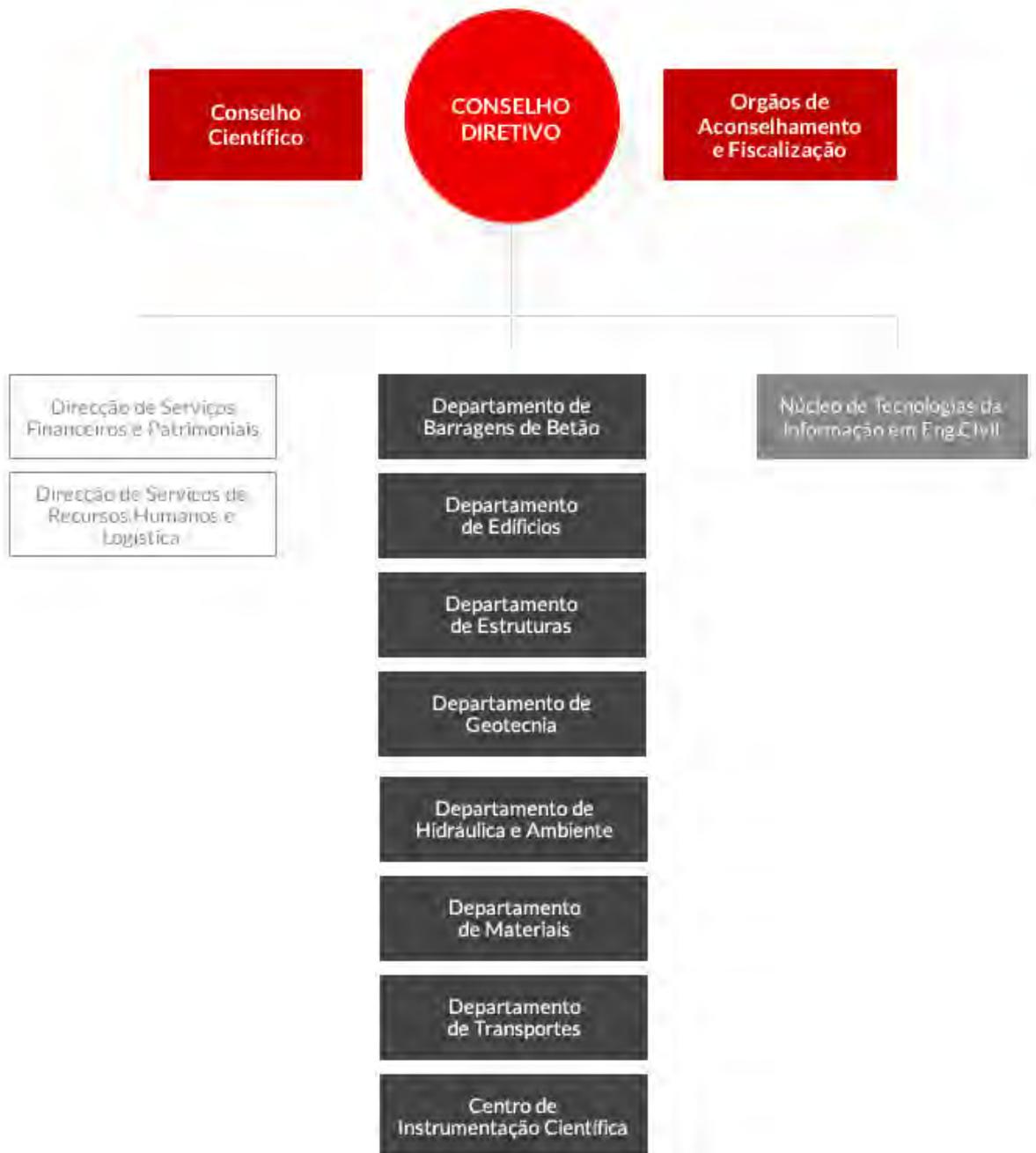
Para colmatar o défice de recursos humanos em algumas áreas da sua intervenção, o LNEC acentuará a utilização intersetorial dos recursos humanos disponíveis, realizará alguns concursos internos à Administração Pública, e promoverá a abertura de concursos externos para admissão de investigadores e técnicos superiores de experimentação, nos termos em que a legislação o permitir. Reconhecendo a sua importância para a atividade de investigação do LNEC, procurar-se-á manter o número de bolsas de investigação atribuídas ao nível da média verificada nos últimos anos. Desta forma, e tendo em conta que o número de aposentações será limitado, espera-se manter em 2017 o número de funcionários e colaboradores do LNEC.

O escasso investimento, em manutenção e atualização de infraestruturas e equipamentos, realizado nos últimos anos, implicará a ocorrência de imponderáveis interrupções ou atrasos em algumas atividades, durante o ano. Procurar-se-á alocar ao investimento na manutenção das instalações e na renovação de infraestruturas experimentais todos os recursos financeiros que se revelarem possíveis, para além dos projetos de investigação

financiados externamente que estão em curso ou que vierem a ser angariados. Para atingir estes objetivos espera-se a aprovação da dotação orçamental proposta.

ESTRUTURA ORGANIZATIVA

Para o desenvolvimento da atividade que é objeto deste Plano, o LNEC conta com a seguinte estrutura organizativa:



3. Objetivos e estratégias

A atividade do LNEC está organizada por três áreas: Investigação; Estudos e Pareceres, e Outras Atividades Científicas e Técnicas.

A **Investigação**, com alcance estratégico, é desenvolvida com base na Estratégia de Investigação e Inovação (E2I) para o período de 2013-2020 e os projetos de investigação em curso constituem o Plano de Investigação e Inovação (P2I) que será executado em 2017.

Os **Estudos e Pareceres**, orientados fundamentalmente para a consultoria tecnológica avançada, correspondem à prestação de serviços de Ciência e Tecnologia para as Administrações Central e Local e para empresas públicas e privadas, nacionais e estrangeiras. Salientam-se, nesta atividade, intervenções de grande responsabilidade para a segurança de obras, tais como barragens, portos, pontes e túneis.

Desenvolvem-se ainda **Outras Atividades Científicas e Técnicas** (OAC&T), que têm por objetivos o controlo da qualidade dos produtos da construção, a regulamentação, a normalização e certificação de produtos e sistemas, e ainda, a disseminação de conhecimentos científicos e técnicos, incluindo a participação em comissões técnicas e científicas.

As atividades desenvolvidas no LNEC prosseguem os objetivos estratégicos a seguir discriminados, que se têm mantido constantes dada a sua coerência com a missão do LNEC e o seu alinhamento com a estratégia definida pelo Governo:

OE1	Promover a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico
OE2	Qualificar os recursos humanos
OE3	Reforçar a cooperação
OE4	Melhorar a qualidade do serviço prestado

Para atingir os objetivos estratégicos identificados, foram definidas linhas de orientação estratégica a eles associadas que orientarão a atividade do LNEC no ano de 2017:

- Reforço da atividade de investigação científica (quer de iniciativa própria quer financiada, total ou parcialmente, por outras entidades), com enquadramento no Plano de Investigação e Inovação 2013-2020;
- promoção das ligações com o sector produtivo, garantindo uma adequada orientação da atividade de investigação científica do LNEC e promovendo a inovação e a transferência de tecnologia;
- participação em diversas ações de formação, incrementando a colaboração com o meio universitário;
- concessão de Bolsas de Investigação Científica;
- qualificação dos recursos humanos da instituição;
- participação ativa em associações científicas e em iniciativas de difusão de conhecimentos;

- cooperação, a nível nacional e internacional (com especial destaque para a União Europeia e para os Países de Língua Oficial Portuguesa), com outras instituições de ciência e tecnologia;
- divulgação dos resultados da investigação através de comunicações e de artigos publicados em revistas nacionais e internacionais;
- estímulo à realização no LNEC de eventos científicos e técnicos.

Apresentam-se a seguir os objetivos operacionais que permitem a consecução dos objetivos estratégicos, e respetivos indicadores, para a avaliação da sua concretização, e que constam do Quadro de Avaliação e Responsabilização (QUAR) para 2017 (em Anexo).

Objetivos Operacionais		Indicadores	
Eficácia	1. Promover a criação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC	1. Número de teses e dissertações orientadas por investigadores do LNEC	Demonstrativo da atividade científica desenvolvida, bem como dos recursos disponibilizados
		2. Número de bolsas LNEC de investigação científica concedidas	Demonstrativo da formação proporcionada a recursos que serão inseridos, posteriormente, no mercado de trabalho
	2. Criar e promover condições para a disseminação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC	3. Número de eventos científicos e técnicos organiza-dos ou coorganizados pelo LNEC	Mede o esforço para proporcionar o encontro e a troca de conhecimento
		4. Número de publicações científicas	Mede a produção de trabalho científico e a motivação que lhe é inerente
	3. Promover a atividade de investigação e a cooperação com instituições nacionais e estrangeiras	5. Percentagem do montante de financiamento externo com projetos de Investigação, relativamente ao total das despesas	Não tendo o LNEC exclusividade da prestação de serviços da sua especialidade a entidades nacionais e estrangeiras, este objetivo traduz a eficácia e a qualidade da instituição nos serviços prestados a essas entidades
		6. Número de estágios realizados	Mede o interesse no trabalho desenvolvido no LNEC e o mérito da formação facultada
Efiência	4. Assegurar a sustentação da atividade do LNEC	7. Percentagem do montante de autofinanciamento relativamente ao total das despesas	Mede o nível de cobertura dos encargos pelas receitas provenientes pela procura dos serviços prestados pelo LNEC e por transferências/financiamento no subsector
		8. Número de publicações técnicas, por investigador	Demonstrativo da produção de trabalho técnico, resultando do variado leque de atividades de C&T desenvolvidos no LNEC
Qualidade	5. Promover o impacto positivo na sociedade e inter-namente na organização	9. Número de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Demonstrativo do nível de qualidade da instituição face aos “serviços” prestados ao exterior
		10. Investimento em infraestruturas experimentais	Mede o esforço na alocação de recursos promovendo a modernização e qualidade das infraestruturas

4. Atividade a desenvolver

4.1. Investigação (I&D&I)

A atividade de investigação, base da inovação e de interesse estratégico para o LNEC, apoia-se na Estratégia de Investigação e Inovação (E2I) do LNEC (Anexo 1) definida para o período de 2013-2020, considerando como orientações principais a satisfação dos objetivos enunciados nos planos de desenvolvimento do País, designadamente no domínio da ciência e tecnologia, infraestruturas, riscos naturais e tecnológicos, energia, ambiente, ordenamento do território, transportes e conservação e requalificação do património natural e construído, nos programas de Investigação co-financiados pela UE (*Horizon 2020*), e, ainda, os objetivos estratégicos das empresas portuguesas do sector da construção, numa perspetiva multidisciplinar que permita contribuir de forma relevante para o desenvolvimento sustentável da sociedade portuguesa.

O Plano de Investigação e Inovação (P2I) que será executado em 2017 incorpora os projetos selecionados com base na E2I e desenvolve-se numa lógica de internacionalização do conhecimento e de crescente interação com as empresas do sector da construção, passando: i) pela participação ativa dos investigadores do LNEC em projetos co-financiados pela EU e em associações internacionais e nacionais de prestígio e pela integração em comissões técnico-científicas; ii) pela publicação de artigos em revistas científicas e técnicas, privilegiando as revistas científicas de referência internacional; iii) pela participação em congressos e simpósios internacionais com apresentação de comunicações; iv) pelo acolhimento de bolseiros de investigação, criando condições para que desenvolvam trabalhos de investigação, em particular, os conducentes à obtenção do grau de doutor; e, v) pela participação em atividades de investigação com outras instituições de investigação, em particular, com universidades, tendo em conta os diversos protocolos em vigor.

4.2. Estudos e Pareceres (EP)

Para além das atividades de investigação inseridas no P2I, o LNEC tem sempre considerado como uma das suas funções mais relevantes a prestação de serviços de ciência e tecnologia a entidades públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, contribuindo para a inovação e transferência tecnológica. Esta atividade é autofinanciada na sua quase totalidade e corresponderá, tal como nos últimos anos a mais de 35 % das receitas do LNEC.

A elaboração de estudos e pareceres é geralmente realizada a pedido de diversas entidades públicas e privadas, tendo em vista a resolução de problemas específicos. Neste contexto, o LNEC executa correntemente estudos de observação do comportamento a longo prazo de diversos tipos de infraestruturas de interesse público, tais como barragens, portos, pontes e túneis, apoiando o controlo de segurança destas obras (nalguns casos com carácter legalmente obrigatório, como é o caso da segurança das grandes barragens).

Desenvolvem-se também diversos estudos recorrendo às infraestruturas experimentais disponíveis no LNEC de que são exemplo a mesa sísmica, os túneis de vento, os ensaios em modelos reduzido de órgãos hidráulicos e de infraestruturas marítimas.

São ainda, muito frequentemente, enviadas solicitações ao LNEC para a elaboração de pareceres nos domínios das ciências da engenharia, do *habitat* e do ambiente sobre questões que envolvem conhecimentos especializados ou a necessidade de rigor e isenção que caracterizam as intervenções do LNEC.

No Anexo 2, listam-se as entidades públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, às quais o LNEC prestará serviços de ciência e tecnologia em 2017 de maior dimensão (valores já contratados ou a contratar com um alto grau de fiabilidade).

4.3. Outras Atividades Científicas e Técnicas (OAC&T)

Inserem-se nesta área as atividades gerais de apoio à indústria da construção, algumas delas em cooperação com diversas entidades, nacionais e estrangeiras, designadamente com associações de carácter científico e técnico, universidades, laboratórios e outras instituições, das quais se destacam: i) o apoio ao governo na elaboração de legislação que se relacione com os setores da construção, do *habitat* e do ambiente, ii) a elaboração e harmonização de documentos normativos nos planos nacional e internacional; iii) o apoio à utilização de produtos e técnicas inovadoras através da elaboração de Documentos de Homologação (DH) ou de Aplicação (DA) ou ainda de ETA's (*European Technical Assessment*), para a elaboração das quais o LNEC é uma das entidades designadas a nível europeu; iv) a participação na redação e na transposição para o direito português de normas europeias; v) a elaboração de regulamentos nacionais e de especificações técnicas e; vi) a difusão de conhecimentos com base em publicações e cursos e a participação ativa em reuniões nacionais e internacionais, com apresentação de comunicações.

Salienta-se a atividade relacionada com a elaboração e transposição para Portugal de Normas Europeias, nomeadamente nos casos em que o LNEC é o Organismo de Normalização Sectorial (ONS): Eurocódigos Estruturais, Sistemas de Saneamento Básico e Geotecnia em Engenharia Civil.

4.4. Atividades complementares

COOPERAÇÃO

A cooperação com entidades nacionais e estrangeiras (nomeadamente universidades, laboratórios e associações de carácter científico e técnico) será mantida e, se possível, reforçada, através da participação em projetos conjuntos de investigação, da colaboração em ações de formação, do acolhimento de mestrandos e doutorandos e da co-organização de ações de difusão de conhecimentos.

Importa salientar que um grande número de associações de carácter científico e técnico, nacionais e internacionais estão sediadas no próprio Laboratório e continuarão, em 2017, a beneficiar de um apoio muito ativo, por parte do LNEC. A interação próxima com estas entidades e a coordenação de ações comuns, permitindo uma maior visibilidade do LNEC e dos seus investigadores, potencia um melhor cumprimento da sua missão por parte do LNEC.

Merece também referência especial o prosseguimento de ações de cooperação com os Laboratórios Regionais de Engenharia Civil da Madeira e dos Açores e com os Laboratórios de Engenharia dos PALOP (Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa) e de Timor-Leste.

Estas últimas ações de cooperação correspondem a uma orientação estratégica com o objetivo de garantir a qualidade das obras de engenharia civil a realizar nos PALOP e em Timor-Leste e promover a intervenção da engenharia portuguesa nestes países. Serão realizadas no âmbito do “Programa de Capacitação dos Laboratórios de Engenharia dos PALOP”, financiado pela CPLP (Comunidade dos Países de Língua Portuguesa).

As atividades de cooperação serão apoiadas pelo Gabinete de Relações Públicas e Técnicas e pelo Gabinete de Apoio às Parcerias para Investigação.

ATIVIDADES GERAIS

As necessárias atividades de apoio geral continuarão a ser asseguradas pela Direção de Serviços Financeiros e Patrimoniais, pela Direção de Serviços de Recursos Humanos e Logística, pelo Gabinete de Gestão de Projetos, pela Divisão de Infraestruturas Informáticas e pelo Setor de Construção e Conservação de Instalações.

4.5. Atividades a desenvolver para o cumprimento dos Objetivos Estratégicos (OE)

Descreve-se seguidamente a forma como os objetivos operacionais vão contribuir para que se atinja cada um dos Objetivos Estratégicos (OE) e, dentro de cada objetivo operacional, discriminam-se aquelas atividades que serão desenvolvidas e que contribuem para os indicadores escolhidos. Para estas atividades identificam-se os serviços do LNEC que nelas estarão envolvidos.

OE 1	Promover a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico
OO 1	Promover a criação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC
OO 2	Criar e promover condições para a disseminação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC
OO 3	Promover a atividade de investigação e a cooperação com instituições nacionais e estrangeiras
OO 4	Assegurar a sustentação de atividade do LNEC
OO 5	Promover o impacto positivo na sociedade e internamente na organização

Atividade	Indicador	Serviços Envolvidos
Objetivo Operacional 1		
I&D&I - Orientação e acompanhamento de mestrandos e doutorandos, e investigadores	Número de teses e dissertações orientadas por investigadores do LNEC	Unid. Departamentais
I&D&I - Orientação e acompanhamento de bolseiros	Número de bolsas LNEC de investigação científica (média mensal)	Unid. Departamentais
Objetivo Operacional 2		
OAC&T - Promoção e organização de reuniões de natureza científica e técnica	Número de eventos científicos e técnicos organizados pelo LNEC	Unid. Departamentais e DSRHL
I&D&I - Elaboração de documentos científicos (comunicações e artigos) decorrentes da atividade desenvolvida	Número de publicações científicas	Unid. Departamentais
Objetivo Operacional 3		
I&D&I - Realização de trabalhos de investigação do P2I.	Percentagem do montante de financiamento externo com projetos de Investigação (financiados por FCT, UE, entidades públicas ou privadas, ...), relativamente ao total de despesas	Unid. Departamentais
OAC&T - Orientação e acompanhamento de estágios	Número de estágios realizados	Unid. Departamentais
Objetivo Operacional 4		
I&D&I, EP, OAC&T - Elaboração de relatórios, notas técnicas e pareceres, e documentos de homologação, certificação e aplicação	Número de publicações técnicas (relatórios, notas técnicas, pareceres, ...), por investigador	Unid. Departamentais
Objetivo Operacional 5		
I&D&I - Elaboração de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Número de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Unid. Departamentais
I&D&I, EP - Renovação e atualização das infraestruturas experimentais	Percentagem de Investimento em infraestruturas experimentais em relação ao total das despesas gerais	Unid. Departamentais e DSFP

OE 2 Qualificar os recursos humanos

OO 1 Promover a criação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC

OO 3 Promover a atividade de investigação e a cooperação com instituições nacionais e estrangeiras

Atividade	Indicador	Serviços envolvidos
Objetivo Operacional 1		
I&D&I - Orientação e acompanhamento de bolseiros	Número de bolsas LNEC de investigação científica (média mensal)	Unid. Departamentais
Objetivo Operacional 3		
I&D&I - Orientação e acompanhamento de estágios	Número de estágios realizados	Unid. Departamentais

OE 3	Reforçar a cooperação
OO 3	Promover a atividade de investigação e cooperação com instituições nacionais e estrangeiras
OO 5	Promover o impacto positivo na sociedade e internamente na organização

Atividade	Indicador	Serviços envolvidos
Objetivo Operacional 3		
I&D&I - Realização de trabalhos de investigação do P2I.	Percentagem do montante de financiamento externo com projetos de Investigação (financiados por FCT, EU, entidades públicas ou privadas, ...), relativamente ao total de despesas	Unid. Departamentais e DSFP
I&D&I - Orientação e acompanhamento de estágios	Número de estágios realizados	Unid. Departamentais
Objetivo Operacional 5		
I&D&I - Elaboração de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Número de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Unid. Departamentais

OE 4	Melhorar a qualidade do serviço prestado
OO 4	Assegurar a sustentação de atividade do LNEC
OO 5	Promover o impacto positivo na sociedade e internamente na organização

Atividade	Indicador	Serviços envolvidos
Objetivo Operacional 4		
I&D&I, EP, OAC&T - Realização de trabalhos de investigação, estudos e pareceres e outras atividades científicas e técnicas	Percentagem do montante de auto-financiamento relativamente ao total das despesas	Todos os serviços do LNEC
Objetivo Operacional 5		
I&D&I - Elaboração de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Número de estudos de investigação em parceria com outras entidades	Unid. Departamentais
I&D&I, EP - Renovação e atualização das infraestruturas experimentais	Percentagem de Investimento em infraestruturas experimentais em relação ao total das despesas gerais	Unid. Departamentais e DSFP

5. Recursos financeiros e patrimoniais

O Orçamento do LNEC desdobra-se em duas vertentes: o Orçamento de Receita e o Orçamento de Despesa, contemplando cada um deles atividades e projetos.

Quer as atividades quer os projetos contemplam diversas fontes de financiamento, como se discrimina a seguir:

- Receitas Gerais (dotação orçamental);
- Autofinanciamento:
 - receitas próprias provenientes essencialmente de atividade de Estudos e Pareceres;
 - financiamento proveniente de fundos comunitários associados a projetos de I&D&I; e,
 - financiamento proveniente de fundos nacionais associados a projetos de I&D&I (Transferências de receitas gerais entre organismos).

Nos quadros seguintes, apresentam-se alguns dados essenciais do Orçamento do LNEC para 2017 (euros) comparando-os com os do Orçamento de 2016 (inicial) e a respetiva execução (estimada).

Receitas	2017	2016	2016 (execução)
Total	28 206 400	27 688 737	23 352 100
Receitas gerais (dotação)	11 600 000	11 337 602	11 152 100
Receitas próprias (consultoria e outras)	10 728 200	10 728 169	8 500 000
Receitas de projetos de I&D	5 878 200	5 622 966	3 000 000
Rec. extraordinária			700 000

Despesas	2017	2016	2016 (execução)
Total	28 206 400	27 669 755	23 150 000
Despesas c/Pessoal	18 179 149	18 227 187	15 800 000
Bolseiros	1 480 000	1 430 000	1 650 000
Aquisições de Bens e Serviços	6 074 751	6 056 156	4 100 000
Transferências e Outras despesas correntes	2 472 500	1 956 412	1 600 000

Em 2016, o orçamento inicial foi posteriormente reforçado com um crédito especial na fonte de financiamento 319, no valor de € 400 000, e com a verba de € 700 000 na fonte de financiamento 540.

Em 2017, as dotações do OE correspondem, respetivamente, a 59% da estimativa da despesa com pessoal e bolseiros e a 41% da despesa total. As receitas próprias da instituição revelam-se assim essenciais para uma regular execução orçamental.

Apesar da previsão de uma melhoria, em 2017, das condições económicas nos setores em que o LNEC atua, orçamentam-se receitas próprias provenientes da atividade de Estudos e Pareceres iguais às de 2016. Também as receitas de projetos de investigação e inovação cofinanciados pelo programa “*Horizon 2020*” e pelo Portugal 2020 têm a mesma ordem de grandeza das de 2016. Os valores de receita orçamentados têm em conta o facto de em 2016 não se terem atingido aqueles valores e as boas perspetivas para 2017, em especial, as referentes a projetos de investigação que, em 2016, já alcançaram valores significativamente superiores aos habituais nestas fontes de financiamento.

Prevendo-se um ligeiro aumento das despesas com pessoal em 2017 (novas integrações de pessoal e salários), da ordem de grandeza do acréscimo da dotação do OE, a execução orçamental em 2017 manterá os contornos que teve em 2016, exigindo que a autorização de despesa dependa fortemente da evolução das receitas próprias.

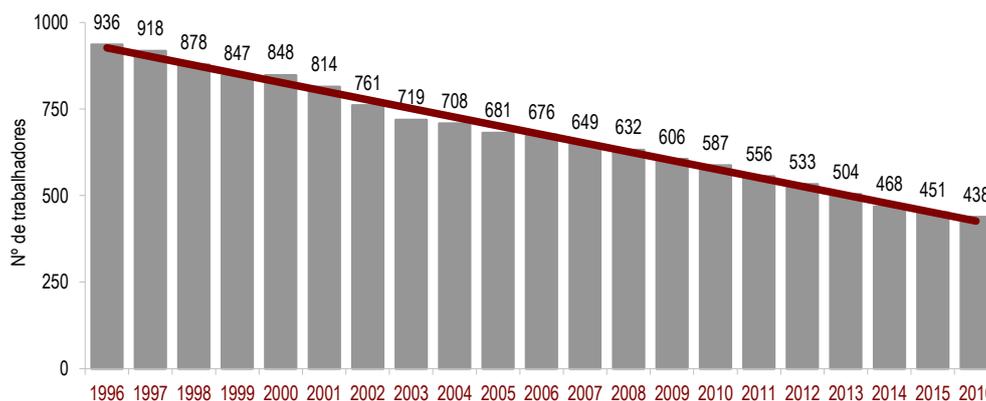
Salienta-se ainda que, para continuar a ser competitivo, o LNEC necessita de investir na atualização e manutenção das suas instalações, razão por que tem concorrido a vários financiamentos com esse objetivo no âmbito dos Programas específicos da Comissão Europeia e do P2020.

Finalmente, salienta-se que a execução orçamental será fortemente afetada pela despesa a transitar da gerência de 2016, no valor de cerca € 3 000 000.

6. Recursos Humanos

Para a prossecução dos projetos e das atividades constantes deste Plano, foram propostos 498 Postos de Trabalho (menos 3 do que em 2016) constantes do Mapa de Pessoal para o ano de 2017, tendo sido aumentado o número de postos de trabalho em carreiras de nível habilitacional mais exigente (+ 6 técnicos superiores) e diminuído o número de postos de trabalho das carreiras de assistente técnico (- 7) e assistente operacional (-2).

A tendência de decréscimo de trabalhadores tem vindo a verificar-se nos últimos anos, conforme apresentado no gráfico seguinte.



A redução do número de trabalhadores decorre, essencialmente, da dificuldade de recrutar pessoal com regime jurídico adequado, colmatando o grande número de aposentações ocorridas nos últimos anos, bem como do congelamento das admissões externas à Administração Pública. No entanto, já em 2016 se verificou um aumento de efetivos da carreira de investigação e de técnico superior, por contrapartida de uma maior diminuição dos efetivos das carreiras de assistente técnico e operacional. Esta redução revela-se particularmente preocupante nas carreiras diretamente ligadas à área funcional de ciência e tecnologia, dado serem áreas específicas do LNEC cuja “aprendizagem” exige o decurso de um período significativo de tempo. Em 2017, continuar-se-á a utilizar as ferramentas de contratação disponíveis e procurar-se-á sensibilizar a tutela e o Ministério das Finanças para que seja possível abrir concursos externos para a carreira de investigação e de técnico superior de experimentação.

6.1. Bolseiros

Nas atividades de C&T do LNEC colaboram ainda, com um objetivo formativo, bolseiros de investigação científica, ao abrigo da Lei n.º 40/2004, de 18 de Agosto, e do Regulamento de Bolsas LNEC de Investigação Científica. Apesar de os bolseiros não serem classificáveis como “trabalhadores”, uma vez que as bolsas de investigação científica não geram, nem titulam, relações de trabalho subordinado nem contratos de prestações de serviços, a caracterização destas situações é feita neste capítulo, dada a sua importância numa instituição de C&T.

Atendendo a que as bolsas de investigação científica atribuídas pelo LNEC propiciam a constituição de uma “bolsa” de potenciais candidatos a futuros concursos do LNEC e a futura integração nos sectores da indústria e serviços de jovens altamente qualificados, facto de inegável interesse para o país, considera-se fundamental que o LNEC continue a financiar ou a cofinanciar a sua concessão, pelo que em 2017, o LNEC envidará esforços para, pelo menos, manter o número de bolsas.

6.2. Formação

A DSRHL desenvolveu um plano de formação baseado num diagnóstico de necessidades dos atuais trabalhadores, com o objetivo da sua qualificação.

O Plano assenta numa lógica de formação contínua, segmentado por duas grandes áreas de atuação:

- Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (SHST);
- Gestão.

O risco associado ao desenvolvimento das atividades de C&T implica atribuir, em 2017, uma importância acrescida a uma cultura de prevenção dos riscos profissionais, promovendo a aquisição de novos conhecimentos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de hábitos e comportamentos de prevenção no domínio da segurança, higiene e saúde no trabalho.

Quanto à área de gestão, considera-se necessário reforçar as competências dos trabalhadores com o objetivo de reforçar as medidas de modernização administrativa, transmitir as alterações legislativas que se preveem em 2017, especialmente ao pessoal da carreira técnica superior, e desenvolver os conhecimentos e a fluência da língua inglesa no pessoal da carreira de assistente técnico.

Outra formação específica das carreiras de C&T e dos bolseiros processa-se sob proposta das Unidades Departamentais, ao longo do ano.

6.3. Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Neste domínio, prevê-se dar continuidade às atividades correntes, nomeadamente: visitas aos postos de trabalho; apoio às equipas em serviço externo; análise dos acidentes; gestão dos resíduos; gestão da manutenção dos equipamentos de segurança e combate a incêndio; gestão dos contratos de serviços no âmbito da SHST.

Relativamente à Medicina no Trabalho, manter-se-á a atividade decorrente do protocolo com a Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa para a realização das consultas de avaliação e acompanhamento da condição dos trabalhadores e dos exames médicos complementares de diagnóstico.

No âmbito da segurança e combate a incêndio, dar-se-á continuidade ao levantamento das medidas de autoproteção dos edifícios do campus e à elaboração os respetivos planos de emergência.

7. Medidas de Modernização Administrativa

Nos últimos anos, o LNEC tem vindo a concretizar medidas de modernização e desmaterialização de procedimentos, nomeadamente, introduzindo inovações tecnológicas. Terminado, em 2016, o processo de implementação dos sistemas de gestão documental e de gestão patrimonial, a par da atualização do sistema de gestão financeira, durante 2017, far-se-á a reengenharia dos processos administrativos com vista à sua simplificação. Espera-se também criar condições para melhor servir os nossos clientes.

Esta política manter-se-á alinhada com as intenções do Governo enunciadas, nomeadamente, quanto à eliminação de procedimentos desnecessários, ao cumprimento de prazos e à disponibilização de serviços *online*.

8. Publicidade Institucional

O LNEC não prevê, em 2017, a realização de campanhas de publicidade institucional previstas na Lei nº 95/2015, de 17 de agosto.

Anexo I
Estratégia de Investigação e Inovação do LNEC
2013-2020

Visão e princípios

A estratégia de I&D&I do LNEC até 2020 assenta numa **Visão** estruturada em **4 vetores**:

- Vetor 1:** Produção de conhecimento de referência e de valor acrescentado para a sociedade portuguesa, abrangendo todas as fases do processo de valorização dos resultados da atividade científica, desde a investigação aplicada à inovação;
- Vetor 2:** Diferenciação pela produção de respostas integradas e interdisciplinares às necessidades de política pública e aos desafios sociais;
- Vetor 3:** Aprofundamento da cooperação e da participação em redes de desenvolvimento dos conhecimentos e de inovação com outras unidades do sistema científico e tecnológico nacional e internacional e com as empresas nacionais e estrangeiras que valorizam as atividades de C&T.
- Vetor 4:** Assumir a competitividade, no contexto nacional e internacional, para ter um lugar de destaque na produção de conhecimentos, desenvolvimento de produtos e tecnologias e prestação de serviços, com qualidade e isenção;

A estratégia de I&D&I do LNEC até 2020 é orientada por **3 princípios**:

1º Princípio - Focagem e seletividade: *Identificação e escolha de um número limitado de temáticas e áreas de atuação, bem alinhadas (no conteúdo e na denominação) com os grandes desafios e as grandes prioridades estratégicas de Portugal e da UE.*

2º Princípio - Orientação para problemas identificados: *Organização das temáticas e áreas de atuação em função de problemas sociais e tecnológicos identificados, com explicitação dos resultados a alcançar.*

3º Princípio - Sustentabilidade: *Identificação e explicitação, de forma dinâmica e atualizada, dos fundamentos em que assenta a procura social que justifica a existência do LNEC.*

Objetivos estratégicos

São formulados **cinco objetivos estratégicos**:

- Objetivo 1:** **Construir soluções resilientes de organização e de relacionamento externo**, que consolidem a capacidade da instituição para cumprimento da sua missão.
- Objetivo 2:** Manter a estratégia e a atividade de I&D&I alinhadas **com as prioridades temáticas definidas pelo Estado Português e pela UE** para o próximo ciclo de investimento público.
- Objetivo 3:** **Investir na inserção** em redes de inovação e no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços em parceria com entidades públicas e privadas
- Objetivo 4:** **Reforçar a atividade de I&D&I para os clientes privados**, equilibrando progressivamente o peso relativo entre destinatários públicos e destinatários privados, na atividade total de I&D&I.
- Objetivo 5:** **Responder proactivamente à evolução do contexto externo nos seus domínios de atuação**, de modo a criar oportunidades de mercado junto de entidades privadas e públicas e a

posicionar-se como um “problem-solver” e, assim, ser um organismo vocacionado para aplicar os resultados da investigação.

Metas

Atento o conceito estratégico anteriormente explicitado e os objetivos estratégicos enunciados, são fixadas as seguintes metas:

Meta 1: Medida do peso das atividades de I&D&I financiadas na atividade do LNEC

[o valor total dos contratos de I&D&I deverá ser igual ou superior a 20% das receitas próprias do LNEC em 2016 e a 30% em 2020]

Meta 2: Medida do peso das atividades de I&D&I financiadas por empresas

[o valor total dos contratos de I&D&I financiados por empresas deverá ser igual ou superior a 2% das receitas próprias do LNEC em 2016 e a 4% em 2020; o nº de projetos de I&D&I financiados por empresas deverá ser igual ou superior a 10 em 2016 e a 20 em 2020]

Meta 3: Medida da internacionalização (presença internacional)

[o valor total dos contratos de I&D&I celebrados com entidades estrangeiras deverá ser igual ou superior a 10% das receitas próprias do LNEC em 2016 e a 15% em 2020; o nº de projetos de I&D&I celebrados com entidades estrangeiras deverá ser igual ou superior a 25 em 2016 e a 40 em 2020]

Meta 4: Medida do financiamento público nacional (contratação com entidades da Administração do Estado)

[o valor total dos contratos de I&D&I celebrados com organismos públicos, institutos públicos e empresas públicas nacionais e municipais deverá representar 3% das receitas próprias do LNEC em 2016 e 6% em 2020]

Meta 5: Medida da atividade de I&D&I desenvolvida em parceria com entidades do STCN e outras entidades

[o nº de projetos de I&D&I desenvolvidos em parceria com entidades do STCN e outras entidades deverá representar pelo menos 50% da atividade total de I&D&I em 2016 e 75% em 2020]

Meta 6: Introdução de um sistema formal de garantia da qualidade da atividade de I&D&I

[introdução de um sistema formal de garantia da qualidade da atividade de I&D&I até final de 2015]

Meta 7: Valorização das infraestruturas experimentais

[modernização de 20% das infraestruturas experimentais até final de 2016 e de 60% até final de 2020; integração de pelo menos 5 infraestruturas experimentais em redes europeias até final de 2016]

Matriz programática

A complexidade dos desafios de I&D&I identificados no contexto em que atua o LNEC requer respostas inovadoras e integradas. A organização da investigação deve assentar numa articulação que se pretende dinâmica e virtuosa entre **competências existentes ou a desenvolver pelo LNEC e respostas à procura institucional e aos desafios da sociedade.**

Esta articulação é traduzida na matriz ilustrada na Figura, que combina **5 eixos programáticos e 9 temáticas prioritárias.**

Relação entre os eixos programáticos		TEMÁTICAS PRIORITÁRIAS								
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
		Sustentabilidade e alterações climáticas	Novas tecnologias	Tecnologias da informação	Políticas públicas	Coesão social e territorial	Saúde e bem-estar	Capacitação organizacional e institucional	Desenvolvimento de competências e transferência de conhecimentos	Indústria para a globalização
EIXOS ESTRUTURANTES	E 1	PATRIMÓNIO CONSTRUÍDO <i>Modernizar e inovar com qualidade</i>								
		Gestão patrimonial de infraestruturas								
		Reabilitação das construções								
		Materiais, componentes e tecnologias da construção								
	E 2	CIDADES E TERRITÓRIOS <i>Construir o habitat do futuro</i>								
		Transportes e mobilidade								
		Regeneração urbana								
		Governança e qualidade de vida								
	E 3	RECURSOS NATURAIS <i>Inteligência na valorização do ambiente</i>								
	Gestão integrada de recursos									
	Utilizações dos recursos									
EIXOS TRANSVERSAIS	E 4	RISCO E SEGURANÇA <i>Reforçar a fiabilidade e a resiliência</i>								
		Avaliação do risco								
		Medidas e tecnologias para redução do risco								
		Medidas e tecnologias para garantia de segurança								
	E 5	INSTRUMENTOS PARA A INOVAÇÃO <i>Potenciar a aplicação da investigação</i>								
	Instrumentos de experimentação									
	Instrumentos de previsão e análise									

Cada um dos eixos programáticos é indexado a um desafio e estruturado em 2 a 3 linhas de programação, diretamente associadas a grandes domínios de intervenção selecionados como mais relevantes para a ação do LNEC no período de programação.

São definidos **três eixos estruturantes**, enquadreadores de projetos que respondam a necessidades da sociedade nos domínios do património construído (E1), cidades e territórios (E2) e recursos naturais (E3), e **dois eixos transversais**, um no domínio do risco e segurança (E4) e outro que enquadra projetos que contribuem para o desenvolvimento de instrumentos para a inovação aplicáveis em todos os outros domínios (E5).

A relação entre os eixos estruturantes e os eixos transversais é também ilustrada na Figura 3.

Na definição das temáticas prioritárias privilegia-se a **relação com as temáticas UE**: Estratégia Europa 2020 / Horizonte 2020 / Política Coesão 2014-2020, as quais serão retomadas, com alguns ajustamentos, no Acordo de Parceria Portugal/CE.

Eixo E1 - Património construído

Desafio: Modernizar e inovar com qualidade

Este eixo abrange todos os tipos de edifícios, infraestruturas territoriais e urbanas, equipamentos e espaços de utilização coletiva, incluindo património histórico, para os quais seja identificada a necessidade de novo conhecimento suportado em I&D&I, em apoio a intervenções de conceção, conservação ou gestão ou o desenvolvimento de novos materiais, componentes ou tecnologias de construção.

Acolhe o desenvolvimento de estudos numéricos e experimentais e de monitorização do comportamento estrutural e funcional, seleção e aplicação dos materiais, produtos, elementos, componentes e equipamentos da construção. Acolherá atividade de I&D&I sobre a economia da construção, sobre a gestão, conservação e reabilitação das edificações, dos equipamentos e das infraestruturas, sobre as exigências de uso, bem como sobre o desenvolvimento de novos materiais, produtos e sistemas construtivos.

Neste eixo programático, os objetos de investigação (os vários tipos de obras que integram o património construído) são considerados na sua dimensão física e funcional e enquanto entidades discretas e delimitadas.

Eixo E2 - Cidades e territórios

Desafio: Construir o habitat do futuro

Este eixo privilegia abordagens integradas dos sistemas urbanos e territoriais, enquanto suportes de qualidade de vida e coesão sócio-territorial.

Acolhe o desenvolvimento de estudos sobre os sistemas de mobilidade e transportes, sobre os modos de habitar e os quadros de vida urbana, sobre a ocupação, organização, funcionamento e transformação do território e sobre os processos de regeneração e qualificação urbana e de governança e gestão técnica de sistemas urbanos e territoriais complexos.

Neste eixo programático, os objetos de investigação (incluindo os elementos do património construído) são sobretudo considerados enquanto sistemas complexos ou partes constituintes de sistemas complexos, em que a dimensão física interage com as dimensões social e económica e reflete os processos que enquadram a sua produção e transformação.

Eixo E3 - Recursos naturais

Desafio: Inteligência na valorização do ambiente

Este eixo privilegia abordagens focalizadas nos recursos naturais (ar, água e solo) e nas condições ambientais (ruído, poluição), numa ótica de reforço do conhecimento para a valorização do ambiente.

Acolhe o desenvolvimento de estudos sobre a gestão integrada, eficiente e sustentável e a valorização dos recursos naturais, bem como a monitorização e avaliação dos impactes ambientais. Acolhe também atividade de I&D&I sobre ecossistemas complexos, valorização de subprodutos, gestão de resíduos, eficiência energética e desenvolvimento de sistemas urbanos e territoriais de baixo carbono.

Eixo E4 - Risco e segurança

Desafio: Reforçar a fiabilidade e a resiliência

Este eixo privilegia abordagens centradas no reforço da fiabilidade e resiliência dos sistemas construídos e dos sistemas naturais sujeitos à ação humana, em torno das questões do risco e segurança.

Acolhe o desenvolvimento de estudos sobre avaliação de riscos (naturais, tecnológicos e mistos), incluindo os riscos de natureza ambiental, os riscos associados a áreas territoriais e a atividades específicas, como a construção e as zonas costeiras, e os riscos para a saúde pública. Acolhe também atividade de I&D&I sobre medidas de mitigação e adaptação ao risco e reforço de segurança.

O carácter transversal deste eixo programático permite a sua aplicação a qualquer dos objetos já abrangidos pelos eixos estruturantes.

Eixo E5 - Instrumentos para a inovação

Desafio: Potenciar a aplicação da investigação

Este eixo focaliza-se no desenvolvimento de produtos, serviços ou processos inovadores, no desenvolvimento de soluções experimentais inovadoras (metodologias, técnicas e instrumentos), no desenvolvimento de soluções de organização da produção e na capacitação institucional.

O carácter transversal deste eixo programático permite a sua aplicação a qualquer dos objetos já abrangidos pelos eixos estruturantes.

Temáticas prioritárias

Privilegiam-se 9 temáticas prioritárias:

T1 - Sustentabilidade e alterações climáticas: economia de baixo carbono e uso eficiente dos recursos e da energia no habitat e no ambiente.

T2 - Novas tecnologias: novos materiais e produtos e nanotecnologias aplicadas à construção do habitat e à qualificação do ambiente.

T3 - Tecnologias da informação: utilizações inovadoras das tecnologias de informação e comunicação na engenharia, no habitat e no ambiente.

T4 - Políticas públicas: eficiência na execução e avaliação das políticas públicas relacionadas com o habitat e o ambiente e desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores de apoio a essas políticas.

T5 - Coesão social e territorial: promoção de cidades e territórios sustentáveis e globalmente competitivos, valorização do potencial territorial, melhoria dos serviços de interesse geral e da governança multiníveis.

T6 - Saúde e bem-estar: promoção do habitat saudável, mobilizando os contributos das tecnologias, das ciências da vida, das ciências sociais e das humanidades.

T7 - Capacitação organizacional e institucional: estratégias e competências para a eficiência e a eficácia das organizações e dos seus agentes; simplificação de processos, coordenação e harmonização das atuações; funcionamento em rede.

T8 - Desenvolvimento de competências e transferência de conhecimentos: difusão e valorização dos resultados da investigação; reforço da ligação entre a investigação e a inovação; aproveitamento do potencial das infraestruturas experimentais; capacitação da indústria da construção e dos serviços aplicados ao habitat e ao ambiente;

T9 - Indústria para a globalização: apoio às PME ligadas à indústria da construção e à indústria de serviços aplicados ao habitat e ao ambiente, tornando-as mais inovadoras e competitivas no mercado global.

Bases para o estabelecimento de prioridades de investigação

A inserção na matriz programática das atividades de I&D&I será a **prioridade central nos projetos de investigação** a concretizar no Plano de Investigação e Inovação do LNEC 2013-20 (P2I).

Para além disso, os projetos terão, em regra, que garantir:

- (i) a existência de financiamento externo ou constituir respostas a problemas concretos e identificados como relevantes por entidades externas;
- (ii) o reforço dos conhecimentos, ou das competências ou dos recursos experimentais; e
- (iii) a sua exequibilidade material e financeira.

Organização da atividade de I&D&I no LNEC

Para o desenvolvimento da atividade de I&D&I, o LNEC **adota formas de funcionamento e de cooperação** com outras entidades do SCTN que privilegiam e concorrem ativamente para **respostas integradas, interdisciplinares e intersectoriais**.

As formas de organização e funcionamento adotadas são instrumentos de desenvolvimento de uma **cultura de cooperação interna** e de diálogo com empresas e outras instituições públicas, privadas ou de interesse social (**o LNEC como parceiro do desenvolvimento**).

O LNEC adota um **sistema de controlo da qualidade**, em que as formas de organização e funcionamento para o desenvolvimento da atividade de I&D&I são **periodicamente avaliadas**.

Recursos humanos

O LNEC continuará a apostar na criação de **condições de estabilidade a médio-longo prazo na gestão de recursos humanos**, designadamente:

- (i) recursos humanos qualificados e diversificados em matéria de formação multidisciplinar;
- (ii) enquadramento e complementaridade de carreiras profissionais (investigação, experimentação) com acolhimento de bolseiros (doutoramento e pós-doutoramento), para a execução de atividades de I&D&I.

O acolhimento de bolseiros de doutoramento e pós-doutoramento será articulado com as parcerias estratégicas com outras entidades do SCTN, em particular com as instituições conferentes de grau e com os centros de investigação.

Recursos financeiros

O objetivo estratégico de assegurar, no horizonte de planeamento, níveis de financiamento global da atividade de I&D&I não inferiores à média do período 2008-2012 impõe o **crescimento das receitas geradas pelas atividades de I&D&I**, através do aumento do número de projetos financiados em contexto competitivo, **com prioridade para os financiamentos comunitários**.

Operacionalização

A E2I é parte integrante da estratégia da organização e a sua concretização é conduzida pelo Conselho Diretivo com o apoio das Unidades Departamentais e restante estrutura orgânica do LNEC. A preparação do Programa de Investigação e Inovação (P2I) e a gestão operacional da sua execução serão assegurados por um novo Grupo de Trabalho a designar pelo CD.

Anexo II
Entidades às quais serão prestados serviços de ciência e tecnologia

Entidades públicas

IP - INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.

ERSARA - ENTIDADE REGULADORA DOS SERVIÇOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS DOS AÇORES

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, IP

DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS DA DEFESA NACIONAL

SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

CÂMARA MUNICIPAL DE PALMELA

CÂMARA MUNICIPAL DE PORTO

CÂMARA MUNICIPAL DE SETÚBAL

CÂMARA MUNICIPAL DE ALBUFEIRA

AGDA - ÁGUAS PÚBLICAS DO ALENTEJO, S.A.

APL - ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE LISBOA, SA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGAÇÃO E AÇÃO PENAL DE LISBOA (DIAP)

ÁGUAS DE LISBOA E VALE DO TEJO, SA

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, S.A.

ÁGUAS DO CENTRO, S.A.

IGFEJ - INSTITUTO DE GESTÃO FINANCEIRA E EQUIPAMENTOS DA JUSTIÇA, I.P.

AGERE - EMPRESA DE ÁGUAS, EFLUENTES E RESÍDUOS DE BRAGA, EM

AdS - ÁGUAS DA SERRA, SA

PARQUE ESCOLAR, EPE

Entidades privadas portuguesas

EDP - GESTÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA, SA

IBERDROLA GENERACIÓN, S.A.U. - SUCURSAL EM PORTUGAL

CERTIF-ASSOCIAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS

ANA - AEROPORTOS DE PORTUGAL, S.A.

AGS-ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE SISTEMAS DE SALUBRIDADE, SA

INFRALOBO - EMPRESA DE INFRAESTRUTURAS DE VALE DO LOBO, EM

INFRAQUINTA - EMPRESA DE INFRAESTRUTURAS DA QUINTA DO LAGO, EM
MOTA-ENGIL - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, SA
CIMPOR-INDÚSTRIA DE CIMENTOS, SA
EDIA-EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, SA
TECNASOL FGE, FUNDAÇÕES E GEOTECNIA, S.A.DEIMOS ENGENHARIA, S.A.
SECIL-COMPANHIA GERAL DE CAL E CIMENTO, S.A.
PROMAN - CENTRO DE ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.
BRISA - ENGENHARIA E GESTÃO, SA
RODIO PORTUGAL SA - GEOTECNIA E ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
COBA - CONSULTORES DE ENGENHARIA E AMBIENTE, S.A.
AQUALOGUS - ENGENHARIA E AMBIENTE, LDA
VALORLIS - VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, SA
ARMANDO RITO ENGENHARIA, SA
OZ - ENERGIA GÁS, S.A.PEGOP ENERGIA ELÉCTRICA, S.A.
C.L.C.S. - ARQUITECTOS ASSOCIADOS LDA
CIN INDÚSTRIA, S.A.
AUTO-ESTRADAS NORTE LITORAL - SOCIEDADE CONCESSIONÁRIA - AENL, SA

Entidades estrangeiras

HIDROELÉCTRICA DE CAHORA BASSA (HCB), S.A.
SDMO INDUSTRIES
EDM - ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P.
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL DE MACAU
ADJURIS LUANDA
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, SA
LINHA TERRA - PLANEAMENTO E CONSULTORIA, SA
FEHRL - FORUM OF EUROPEAN NATIONAL HIGHWAY RESEARCH LABORATORIES
PLUVITEC - POLYMER BITUMEN MEMBRANE FOR WATERPROOFING
SPHAERA SH.P.K

Anexo III

Quadro de Avaliação e Responsabilização – 2017

QUADRO DE AVALIAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO – 2017

QUADRO DE AVALIAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO - 2017

Versão: 2016-11-22

Ministério: Planeamento e das Infraestruturas

Serviço: Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MISSÃO: De acordo com a sua lei orgânica (Decreto-Lei nº 157/2012, de 18/7), o LNEC tem por fim empreender, coordenar e promover, dentro do princípio da liberdade de investigação, a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico, bem como outras atividades científicas e técnicas necessárias ao progresso e à boa prática da engenharia civil. Exerce a sua ação, fundamentalmente, nos domínios das obras públicas, da habitação e urbanismo, do ambiente, da indústria dos materiais, componentes e outros produtos para a construção, e em áreas afins. A atividade do LNEC visa essencialmente a qualidade e a segurança das obras, a proteção e a reabilitação do património natural e construído e a modernização e inovação tecnológicas do setor da construção.

VISÃO: O LNEC pretende ser uma instituição de referência para a comunidade nos múltiplos domínios da engenharia civil e áreas afins, prosseguindo a sua missão numa cultura de rigor e isenção que faz apelo a elevados padrões de ética, numa contínua exigência de melhoria de conhecimento necessário ao desenvolvimento e ao progresso, sempre com o objetivo do interesse público.

Objetivos Estratégicos

OE1: Promover a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico.

OE2: Qualificar os Recursos Humanos

OE3: Reforçar a cooperação

OE4: Melhorar a qualidade do serviço prestado

Objetivos Operacionais

Eficácia Ponderação **35,00%**

O1. Promover a criação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC Peso **35%**

INDICADORES	2015	2016 3º trim	META 2017	Tolerância	Valor crítico	PESO	RESULTADO	TAXA REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Ind 1. Número de teses e dissertações orientadas por investigadores do LNEC	90	78	100	10	138	50%			
Ind 2. Número de bolsas LNEC de investigação científica (média mensal)	106	109	110	15	156	50%			

O2. Criar e promover condições para a disseminação de conhecimento científico nos domínios de especialidade do LNEC Peso **30%**

INDICADORES	2015	2016 3º trim	META 2017	Tolerância	Valor crítico	PESO	RESULTADO	TAXA REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Ind 3. Número de eventos científicos e técnicos organizados ou coorganizados pelo LNEC	69	54	60	10	88	50%			
Ind 4. Número de publicações científicas	288	209	300	50	438	50%			

O3. Promover a atividade de investigação e a cooperação com instituições nacionais e estrangeiras Peso **35%**

INDICADORES	2015	2016 3º trim	META 2017	Tolerância	Valor crítico	PESO	RESULTADO	TAXA REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Ind 5. % de financiamento externo com Projectos Investigação Programada (financiados por FCT, EU, entidades públicas ou privadas), relativamente ao total de despesas	9,0	11,3	0,1	1,25	12,19	70%			
Ind 6. Número de estágios realizados	179	168	160	20	225	30%			

Eficiência Ponderação **35,00%**

O4. Assegurar a sustentação da atividade do LNEC Peso **100%**

INDICADORES	2015	2016 3º trim	META 2017	Tolerância	Valor crítico	PESO	RESULTADO	TAXA REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Ind 7. Percentagem do montante de auto-financiamento relativamente ao total das despesas	47,2	47,7	50,0%	10	75,0	60%			
Ind 8. Número de publicações técnicas (relatórios, notas técnicas, pareceres, ...), por investigador(a)	4,56	3,45	4,0	0,5	5,63	40%			

Qualidade Ponderação **30,00%**

O5. Promover o impacto positivo na sociedade e internamente na organização Peso **100%**

INDICADORES	2015	2016 3º trim	META 2017	Tolerância	Valor crítico	PESO	RESULTADO	TAXA REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Ind 9. Número de estudos de investigação programada em parceria com outras entidades	37	41	45	10	68,75	50%			
Ind 10. Investimento em infraestruturas de investigação (despesa de capital (rubricas 07.01.*- 07.01.09)/despesa total (sem RCP))	7,79	4,5%	7,50	1,5	11,25	50%			

Objetivos Relevantes: 01; 04; 05

JUSTIFICAÇÃO DO VALOR CRÍTICO	
IND 1	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 2	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 3	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 4	Meta associada a valores históricos e tendo em conta a redução de pessoal da carreira de investigação científica, nomeadamente das categorias do topo. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 5	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 6	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 7	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 8	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 9	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.
IND 10	Meta associada a valores históricos. Na ausência de referencial optou-se pelo valor de convenção de 125%, para o valor crítico.

Recursos Humanos						
DESIGNAÇÃO	PONTUAÇÃO	EFFECTIVOS PLANEADOS a)	PONTOS PLANEADOS		PONTOS EXECUTADOS	DESVIO
Dirigentes - Direção Superior	20	3	60			
Dirigentes - Direção intermédia e chefes de equipa	16	7	112			
Investigação Científica	12	163	1956			
Docência	12	5	60			
Enfermagem	12	3	36			
Técnico/a Superior - (inclui especialistas de informática)	12	129	1548			
Coordenador/a Técnico/a - (inclui chefes de secção)	9	25	225			
Assistente Técnico/a - (inclui técnicos de informática)	8	123	984			
Assistente operacional	5	40	200			
Total		498	5181			

a) Número de Postos de Trabalho previstos no Mapa de Pessoal para 2017.

Recursos Financeiros		Unidade: euros		
DESIGNAÇÃO		PLANEADOS	EXECUTADOS	DESVIO
Orçamento de Atividades		26.726.400		
Despesas c/Pessoal		18.179.149		
Aquisições de Bens e Serviços		5.173.751		
Transferências correntes		1.196.295		
Outras despesas correntes		1.276.205		
Despesas de Capital		901.000		
Orçamento de Projetos		1.480.000		
Despesas por Receitas Gerais (com exceção FF319)		1.480.000		
TOTAL (OA+OP)		28.206.400		

Parâmetros			AVALIAÇÃO FINAL
Eficácia	Eficiência	Qualidade	

Indicadores	Fonte de Verificação
IND 1 Número de teses e dissertações orientadas por investigadores do LNEC	Base de dados do Gabinete de R P e Técnicas e da Divisão de Gestão de Pessoal
IND 2 Número de bolsas LNEC de investigação científica (média mensal)	QUIDGEST
IND 3 Número de eventos científicos e técnicos organizados ou co-organizados pelo LNEC	Base de dados da Direção de Serviços de Recursos Humanos e Logística
IND 4 Número de publicações científicas	DSPACE
IND 5 % de financiamento ex terno com PIP's (financiados por FCT, EU, entidades públicas ou privadas), relativamente ao total de despesas	SINGAP/QUIDGEST; SIGO/DGO; base de dados do Gabinete de Gestão de Projetos
IND 6 Número de estágios realizados	Base de dados do Gabinete de R P e Técnicas
IND 7 Percentagem do montante de auto-financiamento relativamente ao total das despesas	Dados específicos extraídos do sistema de gestão financeira "SINGAP" da QUIDGEST
IND 8 Número de publicações técnicas (relatórios, notas técnicas, pareceres, ...), por investigador	DSPACE
IND 9 Número de estudos de investigação programada em parceria com outras entidades	SINGAP/QUIDGEST; base de dados do Gabinete de Gestão de Projetos
IND 10 Investimento em infraestruturas experimentais (despesa de capital (rubricas 07.01.*- 07.01.09)/despesa total (sem RCP))	SINGAP/QUIDGEST

JUSTIFICAÇÃO DOS DESVIOS

Anexo IV

Mapa de Pessoal

Atividades/Procedimentos	Área Funcional	Cargo/carreira/categoria	Número de postos de trabalho 2016 (Aprovado)	Postos de trabalho propostos 2017
-		Presidente Conselho Directivo(1)	1	1
-		Vogal Conselho Directivo	2	2
-		Diretor de serviços	2	2
		Chefe de divisão	5	5
Assessoria à gestão de topo de C&T	Investigação Científica	Investigador coordenador	16	16
Investigação Científica		Investigador principal	55	55
Investigação Científica		Investigador auxiliar	90 a)	91
Assessoria à gestão de topo de C&T		Assistente de investigação	2 b)	1
Investigação Científica				
Apoio técnico a ciência e tecnologia - desenvolvimento	Experimentação	Técnico superior	18	18
Apoio técnico a ciência e tecnologia - experimentação		Técnico superior	75	79
Assessoria à gestão de topo de C&T	Gestão de recursos humanos	Técnico superior	6	6
Gestão de recursos humanos				
Conceção, organização e acompanhamento de ações de formação				
Identificação de riscos; implementação de medidas de segurança e higiene; controlo de métodos e condições de trabalho				
Gestão Financeira e Patrimonial	Gestão Financeira e Patrimonial	Técnico superior	7	9
	Gestão informática	Técnico superior	1	1
Logística e manutenção	Difusão da cultura científica e tecnológica logística e manutenção	Técnico superior	7	7
Difusão da Cultura Científica e Tecnológica - biblioteca e documentação				
Difusão da Cultura Científica e Tecnológica - comunicação audiovisual e artes gráficas				
Relações Públicas e Técnicas	Relações Públicas e Técnicas	Técnico superior	3	3
Informática	Informática	Consultor de informática	0	0
Informática	Informática	Especialista de informática	6	6
Gestão Financeira e Patrimonial				
Informática	Informática	Técnico de informática	9	9
Gestão Financeira e Patrimonial				
Cuidados de saúde	Enfermagem	Enfermagem	3	3
Docência	Docência	Docente	5	5
Apoio técnico a ciência e tecnologia - experimentação	Apoio à experimentação	Coordenador técnico	6	6
Apoio técnico a ciência e tecnologia - modelação, protótipos e manutenção				
Apoio técnico a ciência e tecnologia - comunicação audiovisual e artes gráficas	Apoio à gestão	Coordenador técnico	17	19
Difusão da Cultura Científica e Tecnológica - biblioteca e documentação				
Difusão da Cultura Científica e Tecnológica - cooperação e relações externas				
Gestão Financeira e Patrimonial				
Gestão de Recursos Humanos				
Apoio à logística				
Gestão documental				
Secretariado técnico-administrativo de Direção				
Secretariado técnico-administrativo				
Apoio técnico a ciência e tecnologia - experimentação	Apoio à experimentação	Assistente técnico	26	25
Apoio técnico a ciência e tecnologia - modelação, protótipos e manutenção				
Apoio técnico a ciência e tecnologia - desenho técnico				
Relações Públicas e Técnicas	Apoio à gestão	Assistente técnico	97	89
Apoio técnico a ciência e tecnologia - comunicação audiovisual e artes gráficas				
Instalações e equipamentos eléctricos e de telecomunicações; reparação e manutenção de edifícios				
Difusão da Cultura Científica e Tecnológica - biblioteca e documentação				
Difusão da Cultura Científica e Tecnológica - cooperação e relações externas				
Gestão Financeira e Patrimonial				
Gestão de Recursos Humanos				
Gestão documental				
Secretariado técnico-administrativo de Direção				
Secretariado técnico-administrativo				
Livraria				
Apoio à logística				
Plano de Atividades do LNEC, IP para 2017				
Apoio à docência				
Apoio a ensaios	Apoio à experimentação	Assistente operacional	15	15

Anexo IV

Plano de Formação para 2017

1. Introdução

O plano de formação para 2017 foi desenvolvido com base na identificação das necessidades de formação dos trabalhadores do LNEC, com o objetivo de desenvolver, aprofundar e consolidar conhecimentos.

Esta identificação permite planificar a realização de um conjunto de ações de formação promotoras de uma transferência facilitadora dos conhecimentos adquiridos para a função desempenhada, recorrendo a metodologias expositivas e ativas que, para além de fornecerem os conceitos teóricos necessários, habilitarão os trabalhadores com um conjunto de competências atualizadas visando o alcance de resultados alinhados com a estratégia definida pelo LNEC.

Neste contexto, propõe-se um plano de formação, segmentado pelas seguintes grandes áreas de atuação:

- Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (SHST);
- Gestão.

O risco associado ao desenvolvimento das atividades de C&T implica atribuir, em 2017, uma importância acrescida a uma cultura de prevenção dos riscos profissionais, promovendo a aquisição de novos conhecimentos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de hábitos e comportamentos de prevenção no domínio da segurança, higiene e saúde no trabalho.

Quanto à área de gestão, considera-se necessário reforçar as competências dos trabalhadores com o objetivo de reforçar as medidas de modernização administrativa, transmitir as alterações legislativas que se preveem em 2017, especialmente ao pessoal da carreira técnica superior, e desenvolver os conhecimentos e a fluência da língua inglesa no pessoal da carreira de assistente técnico. Na área da modernização e alteração legislativa, serão organizadas ações de acordo com as alterações a implementar.

2. Plano de Formação para 2017

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO A 30 DE SETEMBRO DE 2016

Quadro 1 | Caracterização dos trabalhadores por área de atividade, cargos/carreiras e categorias

Áreas Atividade/Cargo/Carreiras/Categorias	Dirigentes			Investigação			Informática			Enfermagem			Docente			Técnico Superior			Coordenador Técnico			Assistente Técnico			Assistente Operacional			Total por Área	Idade Média Geral por área	Antiguidade Média Geral por área			
	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média	Nº Trabalhadores	Idade Média	Antiguidade Média						
Dirigentes Superiores	3	61,7	38,7																								3	61,7	38,7				
Dirigentes Intermediários	6	54,2	31,2																									6	54,2	31,2			
Investigação				137	53,4	26,6																						137	53,4	26,6			
Informática							14	53,2	29,1					1	46,0	23,0													15	52,7	28,7		
Enfermagem										3	50,3	26,7																3	50,3	26,7			
Docência													5	48,8	23,6														5	48,8	23,6		
Experimentação														87	51,8	29,6													87	51,8	29,6		
Gestão	Financeira e Patrimonial													5	46,4	20,4													5	46,4	20,4		
	Recursos Humanos													6	53,2	25,8													6	53,2	25,8		
	Relações Públicas													3	48,0	25,0													3	48,0	25,0		
	Difusão Cult Log e Manutenção													6	50,0	26,7													6	50,0	26,7		
Apoio à Experimentação																	6	58,5	38,2	25	50,9	28,2	14	51,1	27,6		45	52,0	29,3				
Apoio à Gestão																	13	56,3	35,9	85	51,0	26,2	19	54,3	25,4		117	52,1	27,2				
Total				9	56,7	33,7	137	53,4	26,6	14	53,2	29,1	3	50,3	26,7	5	48,8	23,6	108	51,4	28,6	19	57,0	36,6	110	51,0	26,7	33	53,0	26,3	438	52,4	27,7

Da análise geral do quadro 1, verifica-se:

- A idade média dos trabalhadores em 30 de setembro é de 52,4 anos e a antiguidade média de 27,7 anos;
- A idade e antiguidade médias mais elevadas registam-se na categoria de dirigente e coordenador técnico, com 61,7 anos e 38,7 e 57,0 anos e 36,6 anos, respetivamente;
- A idade média mais baixa, excluída a carreira de pessoal docente e enfermagem, com apenas 5 e 3 trabalhadores, respetivamente, regista-se nas carreiras de assistente técnico, e técnico superior com 51,0 anos e 51,4 anos;
- A antiguidade média mais baixa, excluída a carreira de pessoal docente e enfermagem, regista-se nas carreiras de assistente operacional e de investigação com 26,3 anos e 26,6 anos, respetivamente.
- Da análise, por área da atividade, verifica-se:
 - A carreira de investigação científica representa 31,3% do total dos trabalhadores;
 - As atividades de experimentação e apoio à experimentação representam 30,1% do total de trabalhadores;
 - Dos 108 técnicos superiores, 80,6% estão integrados na área de experimentação e 19,4% na área de gestão;
 - Dos 129 trabalhadores da carreira de assistente técnico, 24,0% estão integrados na área de apoio à experimentação e 76,0% na área de apoio à gestão;
 - Na generalidade das carreiras, a idade média e a antiguidade média dos trabalhadores integrados na área de experimentação e apoio à experimentação (apoio técnico a C&T) são superiores à dos trabalhadores integrados na área de gestão e de apoio à gestão.

2.2. DISTRIBUIÇÃO DOS TRABALHADORES POR HABILITAÇÃO

Quadro 2 | Distribuição dos trabalhadores por nível de escolaridade e cargo/carreira/área de atividade

Cargo/carreira		Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Bacharelato	12 anos	11 anos	9 anos	6 anos	4 anos	Total
Dirigente		3		6							9
Investigação Científica		135	2								137
Técnico Superior	Experimentação		4	26	6	23	24	4			87
	Gestão		1	19	1						21
Informática				6		3	5				14
Docente			2	2	1						5
Enfermagem				2	1						3
Assistente Técnico	Apoio à Experimentação					15	5	4	3	4	31
	Apoio à Gestão			3		66	12	13	3	1	98
Assistente Operacional	Apoio à Experimentação					3	1	4	4	2	14
	Apoio à Gestão					7		3	2	7	19
Total		138	9	64	9	117	47	28	12	14	438

Da análise do quadro 2 verifica-se:

- Em 30 de setembro de 2016, a habilitação académica superior (bacharelato, licenciatura, mestrado e doutoramento) mantém-se como a mais representativa do universo dos trabalhadores do LNEC (50,2%) seguindo-se o grupo com 11 e 12 anos de escolaridade (37,4%);
- 52,8% dos trabalhadores integrados na carreira técnica superior são detentores de habilitação de grau superior. Esta situação deve-se à integração dos trabalhadores da ex-carreira técnica de experimentação, sem este nível de habilitação.
- 6,4% trabalhadores possuem 9 anos de escolaridade;
- 5,9% trabalhadores são detentores de habilitação igual ou inferior a 6 anos de escolaridade.

3. Identificação de Ações

3.1 APOIO A CIÊNCIA E TECNOLOGIA/SSHST

Passaporte de Segurança (Iniciação)	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	14	20	Expositiva/Ativa

Objetivo Geral: Dotar os participantes de noções de segurança, higiene e saúde no trabalho que lhe permitam desenvolver a sua atividade em segurança, visando a melhoria da qualidade do trabalho e diminuindo a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho nos estaleiros ou instalações.

Passaporte de Segurança (Reciclagem)	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	3	14	60	Expositiva/Ativa

Objetivo Geral: Desenvolver competências visando a valorização e a adoção de atitudes pró-ativas de segurança que permitam diminuir o número de acidentes trabalho e doenças profissionais, aplicando os princípios gerais de prevenção, identificando situações de perigo, avaliando os riscos e promovendo atitudes que conduzam à sua diminuição.

Espaços Confinados	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	18	20	Expositiva/Ativa

Objetivo Geral: Desenvolver competências aos níveis de prevenção/ação que permitam reconhecer as medidas de segurança e saúde no trabalho em espaços confinados.

Trabalhos em Altura	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	12	12	Ativa

Objetivo Geral: Desenvolver conhecimentos no âmbito dos critérios e normas a adotar nos trabalhos em altura, identificando os EPI's e EPC's e os procedimentos de segurança em conformidade com o tipo de trabalho em altura.

Segurança e Saúde em Laboratórios	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	15	15	Expositiva/Activa

Objetivo Geral: Desenvolver conhecimentos no âmbito dos critérios e normas a adotar em contexto de laboratório, identificando todos os procedimentos de segurança em conformidade com as atividades e materiais específicos do laboratório.

Movimentação Mecânica de Cargas	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	15	15	Expositiva/Activa

Objetivo Geral: Desenvolver conhecimentos no âmbito dos critérios e normas a adotar em contexto de laboratório, identificando todos os procedimentos de segurança em conformidade com as atividades e materiais específicos do laboratório.

Segurança na Condução de Empilhadores	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	15	15	Expositiva/Activa

Objetivo Geral: Desenvolver conhecimentos no âmbito dos critérios e normas a adotar em contexto de laboratório, identificando todos os procedimentos de segurança em conformidade com as atividades e materiais específicos do laboratório.

3.2 GESTÃO

Inglês	Nº Ações	Horas	Nº Formandos	Metodologia
	1	30	10	Ativa

Objetivo Geral: Desenvolver conhecimentos básicos no âmbito da língua inglesa que permitam estabelecer contactos..

4. Quadro Resumo das Ações e Custos Associados

Quadro 3 – Ações de Formação a executar em 2017

Áreas	Designação	Nº Ações	Duração Estimada(h)	Número de Formandos	Volume Formação	Custo (€)
	Passaporte de Segurança (Iniciação)	1	14	20	280	1250
	Passaporte de Segurança (Reciclagem)	3	14	20	840	3750
	Espaços Confinados	1	18	20	360	1000
SHST	Trabalhos em Altura	1	12	12	144	1000
	Segurança e Saúde em Laboratórios	1	15	15	225	1000
	Movimentação Mecânica de Cargas	1	15	15	225	1000
	Segurança na Condução Empilhadores	1	15	15	225	1000
Gestão	Inglês	1	30	10	300	1125
						1112
	Total	10	133	127	2599	5



Av do Brasil 101 • 1700-066 LISBOA • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 • fax (+351) 21 844 30 11
l nec@l nec.pt www.lnec.pt