

ÍNDICE

I – NOTA INTRODUTÓRIA	3
II – O LNEG	4
1. MISSÃO, VISÃO E VALORES.....	4
2. ESTRUTURA ORGÂNICA.....	6
3. ANÁLISE DE RISCO	7
III – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO LNEG COMO CONTRIBUTO PARA A RECUPERAÇÃO ECONÓMICA.....	11
IV – PROJETOS NOS EIXOS DO PLANO DE RECUPERAÇÃO ECONÓMICA.....	15
V – RECURSOS HUMANOS, FINANCEIROS E MATERIAIS	39
VI – MEDIDAS DE MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	44
VII – PLANO DE FORMAÇÃO AVANÇADA PREENCHENDO LACUNAS DE CONHECIMENTO NO PAÍS ..	44
VIII – SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	45
IX – IGUALDADE DE GÉNERO, CIDADANIA E NÃO DISCRIMINAÇÃO.....	45
X – PUBLICIDADE INSTITUCIONAL	46
XI – REPRESENTAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM INSTITUIÇÕES E REDES DE COOPERAÇÃO	46

I – NOTA INTRODUTÓRIA

“Construir um futuro mais limpo e melhor”

O LNEG, Laboratório do Estado tutelado pelo Ministério do Ambiente e Ação Climática, tem a Missão Pública de desenvolver as ações definidas pela tutela na concretização das Políticas Públicas, afirmando-se como a entidade de referência nas suas áreas prioritárias de competência: energia e geologia, onde se salienta a função de serviço geológico nacional. Aplicamos, com independência, o conhecimento científico e tecnológico nas áreas chave para uma economia sustentável.

A pandemia “COVID_19” veio introduzir mudanças na forma como trabalhamos, nomeadamente o teletrabalho e as reuniões telemáticas. O LNEG, no ano transato, manteve e prevê manter uma atividade regular no âmbito das suas competências.

Aproveitando a experiência do período COVID, em 2021 apostaremos na inovação digital e como apoio à recuperação económica orientamos estrategicamente a nossa atividade nesse sentido. O Plano de Atividades foi desenhado com a preocupação do seu alinhamento com os eixos estratégicos do Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020 | 2030. Para o efeito foi promovido um exercício interno, agregando competências no sentido de eleger e hierarquizar programas.

Ainda e através da constituição de consórcios, internos e externos, nomeadamente pela participação nas diferentes redes em que somos parceiros, *EERA (European Energy Research Alliance)*, *eseia (European Sustainable Energy Innovation Alliance)* ou *EGS (EuroGeoSurvey)*, está em curso atividade, e estará em 2021, com vista à construção de consórcios para candidaturas no quadro de financiamento da *European Green Deal* em linha com os objetivos das Alianças Europeias para a industrialização e descarbonização da sociedade, *European Batteries Alliance*, *European Clean Hydrogen Alliance* e *European Raw Materials Alliance*.

Importa assim, para um efetivo apoio ao governo e à sociedade em Transição: (i) criar condições para melhorar o conhecimento para apoio às políticas públicas num quadro de desenvolvimento sustentável, (ii) fortalecer sinergias com os parceiros estratégicos e, (iii) apostar nos colaboradores, criando as condições para a satisfação pessoal e o objetivo de sermos uma entidade de excelência da Administração Pública, em particular no Sistema Científico e Tecnológico Nacional.

Com esta Nota o LNEG apresenta o seu Plano de Atividades para o ano de 2021.

A Presidente do Conselho Diretivo

Teresa Ponce de Leão

II – O LNEG

1. MISSÃO, VISÃO E VALORES

Somos um instituto público da administração indireta do Estado e Laboratório do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira e de património próprio (DL N.º 129/2014, de 29 de agosto). Somos ainda uma instituição de investigação científica e tecnológica, inserida no Sistema Científico e Tecnológico Nacional.

Contribuímos de forma independente para o desenvolvimento económico e melhoria da qualidade de vida através do conhecimento ao serviço da sociedade.

A nossa **missão** é desenvolver conhecimento nas nossas áreas de competência, energia e geologia. Fazemo-lo através de atividades de investigação e de demonstração com vista a transferir conhecimento às empresas e sociedade. Desempenhamos ainda funções permanentes do Estado na preservação e valorização do território nacional e do seu capital natural nos seguintes aspetos:

- assistir o Governo na conceção e implementação da política energética e da política geológica;
- promover estudos, de investigação, de demonstração e transferência de tecnologia e de assistência técnica e tecnológica no domínio da energia, com particular incidência na energia a partir de recursos renováveis, com vista à criação de novos processos e produtos que otimizem as respetivas cadeias de valor;
- realizar estudos e projetos de investigação de geologia e de inventariação, revelação e caracterização mineralógica e tecnológica dos recursos minerais, rochas ornamentais e águas naturais que ocorrem na parte emersa do território, promovendo a valorização industrial, monitorização e preservação que viabilizem o seu aproveitamento económico, bem como realizar a cartografia geológica e hidrogeológica sistemática do território emerso, faixas costeiras, margens e fundo oceânico;
- assegurar as funções do Estado relativamente ao aprofundamento contínuo do conhecimento da infraestrutura geológica do território emerso, com vista à respetiva preservação e valorização económica, aportando contributos relevantes em matéria de recursos endógenos, riscos geológicos, ordenamento do território, gestão ambiental e património geocultural;
- promover a realização de investigação e de desenvolvimento tecnológico orientados para a atividade económica e as exigências do mercado, no domínio da energia e da geologia, promovendo sinergias entre as duas áreas;

- cooperar com instituições científicas e tecnológicas afins e participar em atividades de ciência e tecnologia relevantes para o desenvolvimento de políticas de energia e geologia;
- cooperar com empresas e com outros parceiros da sociedade civil, de modo a contribuir para a criação de plataformas de conhecimento aplicado;
- promover e participar na formação e consórcios de investigação e de desenvolvimento, atenta a sua qualidade de laboratório do Estado;
- coordenar o processo de verificação do cumprimento dos critérios de sustentabilidade dos biocombustíveis, sem prejuízo das atribuições da Entidade Nacional para o Setor Energético, E.P.E., para a emissão de títulos de biocombustíveis e a fiscalização do cumprimento das normas de promoção da utilização de biocombustíveis;
- apoiar cientificamente a atividade de fiscalização do setor energético, nomeadamente na elaboração de regras, métodos e procedimentos de trabalho, tendo em vista garantir a idoneidade e credibilidade científica dos atos e meios probatórios.

Compete-nos ainda:

- colaborar com outras entidades, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, nomeadamente integrando associações e agências internacionais em representação do Estado, sem prejuízo das atribuições do Ministério dos Negócios Estrangeiros;
- acolher bolseiros e estabelecer ou colaborar em programas de formação, nomeadamente com Universidades, remunerados por bolsas, dirigidos a indivíduos com as habilitações adequadas;
- atuar como entidade certificadora nas nossas áreas de competência.

A nossa **visão** - ser uma instituição de referência que contribui para o processo de Ação Climática com soluções para uma economia descarbonizada em 2050. Como orientação estratégica pretendemos aumentar a atratividade económica do território, através do conhecimento e da potenciação dos recursos energéticos e geológicos.

O nosso desempenho e a nossa interação com as demais entidades externas, assenta em códigos de conduta e de investigação. Regemo-nos pelos seguintes **valores**: conhecimento avançado, competência e independência.

Trabalhamos para ser uma instituição de referência na gestão de I&D de forma otimizada permitindo alavancar a mais-valia para a sociedade, com serviços e ferramentas que resultam de produtos de investigação, para apoio à tomada de decisão estratégica.

Consagramos no Código de Ética e Conduta os valores dos trabalhadores, pelo seu alinhamento com os princípios e práticas do serviço público e da ética profissional, com vista a três medidas chave:

- o reforço e afirmação da imagem externa do LNEG;
- o estímulo e reforço da coesão de todos os colaboradores ao redor da missão;
- a evidência de uma cultura de boas práticas.

O Logotipo "Excelência de Recursos Humanos em Investigação", em resultado do reconhecimento, pela Comissão Europeia, dos esforços que tem realizado para garantir condições de trabalho estimulantes e favoráveis é uma das provas da nossa atuação.

Detemos a certificação do Sistema de Gestão Integrado - Qualidade, Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGQI), de acordo com as normas NP EN 9001:2015 e NP 4457:2007, para as atividades de investigação científica e de desenvolvimento técnico e tecnológico, visando a transferência de conhecimento nos domínios da energia e geologia, incluindo as atividades do Museu Geológico, a gestão do *site* institucional e do suporte às áreas técnico-científicas e possuímos um conjunto de Laboratórios Acreditados pelo Instituto Português de Acreditação, atuando em conformidade com a Norma NP EN ISO/IEC 17025:2018.

2. ESTRUTURA ORGÂNICA

O Conselho Diretivo é constituído por um presidente e dois vogais que também dirigem os dois laboratórios dotados de autonomia científica e técnica, o Laboratório de Energia (LEN) e o Laboratório de Geologia e Minas (LGM).

As atividades de âmbito científico desenvolvem-se mediante a organização das competências em Unidades de Investigação, coordenadas por investigadores designados pelo Conselho Diretivo do LNEG.

Compreende, adicionalmente, o Núcleo de Sondagens - NS, o Núcleo de Qualidade, Avaliação, Prospetiva e Formação - NQAPF e o Departamento de Gestão e Organização - DGO.

Integra, também, o Museu Geológico - MG, que participa na política de investigação e desenvolvimento das Ciências Geológicas ao serviço do País, através da conservação, desenvolvimento e gestão das coleções científicas, apoiando os trabalhos de investigação científica e promovendo ações de divulgação

contribuindo para a divulgação e salvaguarda do património geológico, mineiro e arqueológico de interesse museológico.

Para o desenvolvimento da atividade contamos com a seguinte estrutura organizativa:



Dispomos, ainda, de uma rede de Laboratórios acreditados constituída por:

- ✧ Laboratório de Biocombustíveis e Biomassa
- ✧ Laboratório de Energia Solar
- ✧ Laboratório de Materiais e Revestimentos

3. ANÁLISE DE RISCO

Regemos a nossa atuação pela missão e atribuições que nos estão cometidas e pela necessidade de melhoria contínua dos seus serviços, tornando-nos mais eficazes e eficientes e com níveis superiores de qualidade, de forma a permitir-nos gerir a I&D de forma otimizada com mais-valia para a sociedade.

Ao **nível externo** desenvolveremos junto dos nossos stakeholders um conjunto de atividades que decorrem das nossas competências legais e da estratégia delineada de acordo com as Grandes Opções do Plano e a Estratégia Orçamental. Para tal continuaremos a valorizar as boas práticas de crescimento, de motivação para a transformação e de apoio à consolidação da produtividade e visibilidade da I&D e as ações de desenvolvimento e transferência de conhecimento sobre os recursos endógenos do nosso país, visando o apoio ao Governo, às políticas públicas e à economia, salientando-se a função que desempenhamos de serviço geológico nacional.

As diversas parcerias internacionais posicionam-nos como parceiro dinamizador da internacionalização e fonte de informação privilegiada nas nossas áreas de intervenção. Manteremos a dinâmica na procura de financiamento externo, materializada na formulação de candidaturas a instrumentos de financiamento nacionais e europeus em conjunto com os nossos parceiros, nomeadamente na *EERA*, na *eseia* e no *EGS*.

Participaremos em candidaturas/projetos de I&D, a nível nacional e internacional, nas áreas da Energia e da Geologia, permitindo reforçar as competências de I&D e a transferência de tecnologia, bem como a nossa posição junto de novos mercados e, ainda, dinamizar a participação de bolseiros em atividades de investigação, possibilitando a sua valorização.

Ao **nível interno** temos vindo a desenvolver competências numa prospetiva nacional e regional, de base científica e tecnológica, para apoio à decisão e coordenação das políticas setoriais de I&D na Energia e na Geologia, integrando repositórios de dados e metodologias científicas, para a economia e a inovação tecnológica, tornando assim a nossa intervenção mais abrangente e ao encontro das linhas mestras dos programas de financiamento.

Continuamos a verificar a perda de massa crítica qualificada e a redução da dotação financeira ao nível do Orçamento do Estado, dificultando o nosso funcionamento e limitando o nosso desempenho.

Para minimizar estas fragilidades temos procurado reforçar a nossa posição junto de novos mercados através da procura de fontes de financiamento que possibilitem o desenvolvimento da atividade de I&D, dinamizando igualmente a participação de bolseiros em atividades de investigação. Ao nível da modernização administrativa temos vindo a implementar ações para aumento da eficiência e eficácia dos serviços, no âmbito do Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação e dos projetos SAMA 2020.

A análise de RISCO da nossa situação atual apresenta os seguintes pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças e encontra-se resumida de forma esquematizada na Tabela seguinte:

“ANÁLISE DE RISCO”

Tabela - Análise das envolventes internas e externas do LNEG que condicionaram a sua posição estratégica no ambiente nacional e internacional em 2021

Interna	
Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Competências avançadas de I&D e transferência de conhecimento em Energia e Geologia para a sociedade • Centro de competência nas áreas da Energia e Geologia reconhecido internacionalmente • Apoio a políticas públicas, à sociedade e empresas • Certificação do Sistema de Gestão Integrado - Qualidade, Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGQI), de acordo com as normas NP EN 9001:2015 e NP 4457:2007, para as atividades de investigação científica e de desenvolvimento técnico e tecnológico, visando a transferência de conhecimento nos domínios da energia e geologia, incluindo as atividades do museu geológico, a gestão do <i>síte</i> institucional e do suporte às áreas técnico-científicas • Existência de uma rede de laboratórios Acreditados pelo IPAC (ISO/IEC 17025:2018) • Reconhecimento <i>HR Excellence</i> em Investigação no âmbito da “Carta Europeia do Investigador & Código de Conduta para o Recrutamento de Investigadores” • Participação em redes internacionais nas áreas <i>core</i> • Existência de Sistema de Controlo Interno • Existência de Código de Ética, Plano de Ação para a Igualdade e Plano de Prevenção de Riscos de Gestão, Corrupção e Infrações Conexas • Repositório de dados e informação de recursos endógenos • Alargamento de competências • Adaptação à situação de contingência da pandemia Covid-19 sem alteração dos principais objetivos estabelecidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependência de financiamento público • Limitações financeiras à capacidade de manutenção e renovação dos equipamentos e infraestruturas • Constrangimentos relacionados com a perda de massa crítica qualificada, devido a condicionantes no recrutamento de recursos • Limitada transferência de conhecimentos intergeracional por ausência de renovação de pessoal • Fragilidade ao nível do fluxo de informação vertical

Externa	
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Existência de Programas de financiamento de atividade de I&D • Crescimento da procura de conhecimento científico especializado nos domínios da Energia e Geologia • Investimento empresarial em I&D • Mercados internacionais com potencial de crescimento e apetência pelo <i>core</i> de competências do LNEG • Manutenção da certificação do sistema de gestão integrado (NP EN 9001:2018 e NP 4457:2007) e a acreditação da rede de laboratórios (ISO/IEC 17025:2018) • Desafios colocados por orientações de política pública em matéria de energia e recursos geológicos • Manutenção da atribuição do Logotipo de Excelência de Gestão de RH de Investigação, pela Comissão Europeia • Participação e/ou coordenação de Infraestruturas Europeias de Investigação nas áreas de Energia e Geologia • Potenciar a comunicação externa das competências institucionais com vista ao cumprimento dos objetivos inerentes à sua missão • Alinhamento das atividades nas áreas de competência como contributo para o Plano de Recuperação Económica 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte concorrência aos financiamentos públicos nacionais e europeus para projetos de I&D. Receitas próprias fortemente condicionadas pelo desempenho da economia nos setores de intervenção • Incerteza quanto à progressão profissional dos trabalhadores • Dificuldade na execução de projetos cofinanciados devido a restrições orçamentais • Contingências decorrentes da pandemia Covid-19

III – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO LNEG COMO CONTRIBUTO PARA A RECUPERAÇÃO ECONÓMICA

Em 2021 prosseguiremos a estratégia definida visando desenvolver e transferir conhecimento nas áreas da Energia e Geologia para apoio ao Governo, às políticas públicas e à sociedade. Neste contexto elegemos como prioridade a atuação nos seguintes pilares:

- apoio às empresas em áreas inovadoras que potenciam o reforço do crescimento económico do país e a internacionalização das empresas nacionais;
- capacidade de trabalhar em rede, consubstanciada nas diversas participações em *fora* técnico-científicos possibilitando a apresentação de candidaturas aos vários instrumentos de financiamento;
- orientação para os objetivos definidos no âmbito das Normas ISO 9001:2015, NP 4457:2007 e NP EN ISO/IEC 17025:2018.

O critério de seleção dos objetivos e indicadores a integrar no QUAR é, fundamentalmente, o da consecução da missão e da estratégia da organização. Na seleção dos indicadores privilegiámos a estabilidade e continuidade. A apresentação dos itens obedece aos parâmetros de referência previstos no QUAR: eficácia, eficiência e qualidade.

Objetivos estratégicos para 2021:

- OE1 - Promover investigação científica e desenvolvimento tecnológico.
- OE2 - Reforçar parcerias nacionais e internacionais.
- OE3 - Garantir as boas práticas de gestão para a eficiência global e bem-estar das pessoas.
- OE4 - Aproximar o LNEG da Sociedade.

A concretização da estratégia concentra-se nos seguintes **objetivos operacionais**:

- OOP1. Contribuir para o desenvolvimento e otimização dos recursos em energia e geologia
- OOP2. Aumentar a eficácia do contributo para as políticas públicas
- OOP3. Aumentar a visibilidade dos resultados e transferir conhecimento
- OOP4. Aumentar a cobertura dos custos pelas receitas próprias
- OOP5. Promover a boa gestão dos trabalhadores
- OOP6. Garantir qualidade de trabalho neste período de medidas extraordinárias

OOP7. Implementar as medidas previstas no programa “SIMPLEX”

OOP8. Promover a avaliação pelos cidadãos

OOP9. Simplificar o relacionamento entre a administração e os seus utentes

Apresentam-se seguidamente os **indicadores** e **metas** estabelecidas para os vários objetivos operacionais, que contribuirão para que se atinjam os objetivos estratégicos definidos.

Quadro Resumo – QUAR 2021

	OE	Objetivo Operacional	Indicador	Meta
EFICÁCIA	OE 2	OOP1. Contribuir para o desenvolvimento e otimização dos recursos em energia e geologia	Ind 1. N.º de projetos financiados	98
			Ind 2. N.º de representações nacionais e internacionais	137
		OOP2. Aumentar a eficácia do contributo para as políticas públicas	Ind 3. N.º de contratos de assistência técnica e tecnológica (ATT)	54
			Ind 4. N.º de pareceres e relatórios técnicos e científicos	550
EFICIÊNCIA	OE 1	OOP3. Aumentar a visibilidade dos resultados e transferir conhecimento	Ind 5. N.º de artigos publicados em revistas científicas com arbitragem por investigador(a)	0,84
			Ind 6. N.º de patentes e pedidos provisórios por investigador(a)	0,06
			Ind 7. N.º de objetos no repositório técnico e científico por investigador(a) e técnico(a) superior das áreas de I&D	1,3
			Ind 8. N.º de cartas produzidas	2
		OOP4. Aumentar a cobertura dos custos pelas receitas próprias	Ind 9. % de financiamento relativamente ao total de despesas	40
QUALIDADE	OE 3	OOP5. Promover a boa gestão dos trabalhadores	Ind 10. Grau de satisfação dos(as) clientes internos(as)	2,8
			Ind 11. Taxa de realização do processo de certificação EFR - Entidades Familiarmente Responsáveis	70
		OOP6. Garantir qualidade de trabalho neste período de medidas extraordinárias	Ind 12. Adaptação permanente do Plano de Contingência em função das orientações do Governo (N.º de dias)	10
	OE 4	OOP7. Implementar as medidas previstas no programa "SIMPLEX"	Ind 13. Disponibilização de plataforma de demonstração de resultados do geoPortal	01/nov
	OE 3	OOP8. Promover a avaliação pelos cidadãos	Ind 14. Métrica de citações dos artigos publicados no LNEG (Índice H)	80
			Ind 15. Grau de satisfação dos(as) clientes externos(as)	3,9
	OE 4	OOP9. Simplificar o relacionamento entre a administração e os seus utentes	Ind 16. N.º de ações de divulgação para a sociedade	24
			Ind 17. N.º de conteúdos disponibilizados ou atualizados no geoPortal	3

Atividades extra - QUAR

Para além dos objetivos operacionais definidos no QUAR, de referir igualmente a atividade a desenvolver de suporte às áreas técnico-científicas integradas no âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001:2015).

Atividades / Macroprocessos	Ações
Planear	Planear as atividades do LNEG com vista à prossecução das suas atribuições e ao desenvolvimento sustentado da instituição.
Monitorizar	Analisar o desempenho do SGQ, promover a melhoria dos processos, produtos/serviços e da relação com as partes interessadas e identificar a necessidade de recursos.
Gerir o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	Analisar o desempenho do SGQ e promover a sua melhoria.
Adquirir bens e serviços	Adquirir os bens e serviços necessários à prossecução das atividades planeadas.
Gerir recursos humanos	Assegurar a existência, competência e satisfação dos recursos humanos necessários à concretização dos objetivos estabelecidos e das atividades planeadas.
Disponibilizar meios	Assegurar a disponibilidade e utilização eficiente e eficaz dos recursos (informática, equipamentos, infraestrutura e viaturas) para prossecução das atividades planeadas.
Pareceres jurídicos	Emitir pareceres jurídicos em resposta aos pedidos das Unidades e Órgãos do LNEG.
Gerir projetos	Gerir a execução financeira de projetos e a obtenção de receita.
Receber receitas	Recebimento de receita.
Gerir Museu	Divulgar e salvaguardar o património geológico, mineiro e arqueológico de interesse museológico.

IV – PROJETOS NOS EIXOS DO PLANO DE RECUPERAÇÃO ECONÓMICA

Desenvolvemos um conjunto de atividades que decorrem das competências legais e da estratégia delineada de acordo com as Grandes Opções do Plano e a Estratégia Orçamental. Valorizamos as boas práticas de crescimento, de motivação para a transformação e de apoio à consolidação da produtividade e visibilidade da I&D e as ações de desenvolvimento e transferência de conhecimento sobre os recursos endógenos do nosso país, visando o apoio ao Governo, às políticas públicas e o apoio à economia, salientando-se a função de serviço geológico nacional.

Somos parceiros dentro do Sistema de C&T, assumiremos um papel determinante na atividade de investigação a desenvolver no âmbito dos projetos nacionais e internacionais, bem como na prestação de serviços de ciência e tecnologia a entidades públicas e privadas.

Prestaremos Assistência Técnica e Tecnológica (ATT) aos diversos clientes nas diferentes áreas de intervenção, particularmente no âmbito da realização de ensaios a coletores e sistemas solares térmicos; na caracterização, corrosão/degradação e proteção anticorrosiva de materiais, na análise e tecnologia mineral e em metodologias de ensaios analíticos em biocombustíveis e combustíveis sólidos e líquidos, na esfera dos nossos laboratórios acreditados.

Participaremos em atividades de investigação, em parceria com outras instituições, designadamente universidades e empresas, na elaboração de estudos e pareceres, na formação avançada ministrada em diferentes domínios da atividade e na publicação de artigos em revistas científicas e técnicas, sendo privilegiadas as de referência internacional.

Sendo o nosso propósito devolver à Sociedade o investimento nas nossas atividades, dinamizaremos ações de divulgação e implementaremos medidas de modernização administrativa que visem a aproximação ao nosso público alvo através da organização de palestras, *workshops* e seminários, bem como ações no âmbito da divulgação científica.

De seguida apresentamos uma súmula da atividade a desenvolver em 2021 enquadrada nos Eixos Estratégicos (EE) do Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020-2030 (PRE), que contribuirá para a satisfação dos objetivos estratégicos definidos.

DESENVOLVER CONHECIMENTO SOBRE ENERGIA

No domínio das **Energias Renováveis e Eficiência Energética** daremos continuidade às atividades de I&D, de apoio a políticas públicas e de prestação de serviços de C&T ao setor empresarial nas áreas de competência: Energia Solar Térmica e Fotovoltaica, Energia Eólica, Eficiência Energética e Energia no

Ambiente Construído e Integração das Energias Renováveis no Sistema Energético. Todas as atividades desenvolvidas têm enquadramento nos **EE (Eixos Estratégicos)** do **PRE (Plano de Recuperação Económica)** e têm também como linha condutora o suporte aos objetivos estabelecidos no **Programa Nacional de Energia e Clima 2020-2030 (PNEC2030)** e no **Roteiro Nacional para a descarbonização 2050 (RNC2050)**.

No domínio das **Energias Renováveis** destacamos atividades nas áreas:

- **Energia Solar Térmica:** i) **alta temperatura (CSP/CST)** com implementação da infraestrutura de Investigação Nacional INIESC, parceria com a Universidade de Évora e, ii) **baixa e média temperatura** com modelação de sistemas energéticos integrados e sustentáveis nos setores residencial, serviços e indústria. Também neste domínio se enquadram as atividades do **Laboratório de Energia Solar (LES)** de ensaio de sistemas solares e respetivos componentes (coletores e depósitos).
- **Energia Solar Fotovoltaica** com atividades de modelação de sistemas PV, desenvolvimento e monitorização de soluções PV que visam aumento da eficiência e diminuição dos custos da conversão fotovoltaica, com tecnologias emergentes e que usem materiais mais comuns, em particular os que se baseiem na utilização de recursos geológicos nacionais.
- **Energia Eólica** com modelação e avaliação do recurso eólico *onshore, offshore* e em ambientes urbanos e construídos; planeamento do aproveitamento de Energia Eólica (*onshore, offshore* e em ambientes urbanos e construídos) e também a sua integração em centrais renováveis híbridas, apoio às políticas públicas e apoio ao desenvolvimento e otimização de tecnologia Eólica e sua O&M,

que têm enquadramento nos **EE Transição Energética e Eletrificação, Reindustrialização, Reconversão Industrial e Cidades e Mobilidade**.

É também relevante referirmos a participação no projeto “CA-RES4 - Concerted Action - Renewable Energy Sources” onde prosseguirão as atividades que visam apoiar a implementação da Diretiva Europeia das Fontes de Energias Renováveis 2009/28/EC e a nova Diretiva das Renováveis 2018/2001/EU.

No domínio da **Eficiência Energética e Energia no Ambiente Construído** destacamos as atividades com foco em:

- **Edifícios de Balanço Energético Nulo**, com a concretização de estudos numéricos e experimentais de protótipos de integração de energia solar em fachadas no âmbito da implementação da infraestrutura de Investigação Nacional “NZEB_LAB” (Edifício Solar XXI-NZEB

living lab), atividades de I&D na integração de novos conceitos e sistemas renováveis nos edifícios (projeto H2020 “IDEAS”) e integração de soluções bioclimáticos e naturais para atingir o desempenho NZEB (projeto LIFE “ReNatural_NZEB”), bem como estudos sobre os *Key Enabling Technologies (KETs)* para edifícios NZEB (projeto *Interreg-Sudoe “SUDOKET”*).

- **Smart Cities**, com desenvolvimento de atividades de I&D no âmbito do Plano Estratégico Europeu de Tecnologia Energética (SET) - Distritos e Comunidades Energia Positiva (PED/C), com participação no *Annex 83 AIE-EBC Positive Energy Districts*, e coliderança da Ação *COST CA19126 Positive Energy Districts European Network (PED-EU-NET)*.
- **Gestão de energia no ambiente construído**, com o desenvolvimento de sistemas avançados de monitorização, controlo e gestão operacional das condições de uso e consumo de energia térmica e de energia elétrica, ao nível do ambiente construído.
- **Assistência Técnica e Tecnológica, no domínio da Eficiência Energética**, (estudos e serviços) providenciada aos setores Público e Privado,

que têm o seu principal enquadramento no **EE Cidades e Mobilidade**, mas com relevância também para os **EE Estado Social e Reversão Industrial**.

No domínio da **Integração das Energias Renováveis no Sistema Energético** o objetivo passa por sedimentar as atividades de I&D de acoplamento setorial, que irão alicerçar o cumprimento dos ambiciosos objetivos nacionais de participação renovável no sistema energético. Salientamos as atividades de:

- Caracterização da complementaridade dos recursos energéticos renováveis (*e.g.* eólico, solar e hídrico).
- Avaliação dos impactos da integração de grande quantidade de energia elétrica com origem em fontes *VRE - Variable Renewable Energy* no sistema elétrico nacional.
- Organização e modelação de mercados de eletricidade com elevada participação renovável, assegurando a transição destas fontes de um ambiente de “tarifas verdes garantidas” para um ambiente de mercado adequado às suas especificidades técnicas, área na qual se desenvolve o projeto “TradeRES” (H2020) coordenado pelo LNEG,

que têm o seu principal enquadramento no **EE Transição energética e eletrificação**.

Devemos ainda realçar que a **atividade de I&D desenvolvida em todas as áreas** contribui para o **EE Qualificação e Transição Digital** no que neste EE se refere a Aposta em Ciência e I&D.

No domínio dos **Materiais para a Energia** realizaremos atividades de I&D, de Assistência Técnica e Tecnológica (ATT) e de Apoio ao Estado e à Sociedade, no âmbito do desenvolvimento de novos materiais e estudo da sua funcionalidade, do seu desempenho e durabilidade, para aplicações em conversão e armazenamento de energia. Desenvolveremos as atividades nas seguintes principais áreas: a) desenvolvimento de materiais para as energias renováveis; (b) materiais para as tecnologias do hidrogénio e baterias; (c) extração e reciclagem de materiais para as tecnologias da energia; e (d) durabilidade, corrosão e proteção anticorrosiva de materiais.

Em 2021, prevemos dar continuidade e consolidar as atividades que têm sido desenvolvidas ao abrigo de projetos cofinanciados de I&D. Destacamos, ainda, os serviços e contratos de assistência técnico-científica. A atividade será ajustada tendo em conta um conjunto de diretrizes, que resultam da recente publicação do **PRE** e da Estratégia Europeia *Green Deal*. No âmbito do **PRE**, a atividade nesta área insere-se fundamentalmente nos seguintes **EE: Reindustrialização** (energias renováveis, hidrogénio e matérias-primas); **Reconversão Industrial** (apoio à modernização de indústrias, *e.g.* nos transportes, na química e na metalomecânica); **Transição Energética e Eletrificação**. A nossa principal contribuição será a continuidade no esforço de I&D e ATT nestas áreas, através dos projetos onde já participamos e em novas candidaturas/ações.

Os projetos de I&D mais relevantes a decorrer em 2021 e em que participamos, nesta área, são: "HYLANTIC" (projeto *Interreg-Atlantic*, com ênfase na produção de hidrogénio renovável); "NewSol" (projeto H2020, na área da caracterização, corrosão e durabilidade de materiais em sistemas de misturas de sais fundidos para o armazenamento de calor sensível); "SuperSolar" (projeto FCT, no domínio das células solares orgânicas/híbridas); "IDEAS" (projeto H2020 onde colaboramos no desenvolvimento de materiais orgânicos para armazenamento de energia em fachadas); "LocalEnergy" (projeto FCT, na área de materiais inovadores com aplicações termoelétricas e fotovoltaicas); "LifeSolar" (projeto FCT, na área da durabilidade e corrosão de materiais utilizados em tecnologias da energia solar); "Baterias2030" (projeto mobilizador do P2020, na área do armazenamento de energia).

Continuaremos, também, a participar nos projetos de infraestruturas de investigação nacionais "INIESC" e "NZEB_LAB" e internacionais "SFERA III" e "BRISK II".

Uma área que tem apresentado um crescimento sustentado e que prevemos continuar a sua consolidação em 2021 é a área das Tecnologias do Hidrogénio, onde prosseguiremos com a execução atual de

contratos com empresas e a participação em novos contratos em preparação e, ainda, com a avaliação da possibilidade de participação em consórcios para o desenvolvimento de ações de formação avançada.

O Laboratório de Materiais e Revestimentos (LMR) constitui a principal ligação ao tecido empresarial. A atividade do LMR, integrado na nossa rede de laboratórios e ao abrigo do Sistema de Gestão da Qualidade com acreditação, segundo os requisitos da norma NP EN ISO/IEC 17025, prosseguirá com o desenvolvimento de projetos de I&D e de prestação de serviços, consultoria e peritagens na temática da corrosão e da durabilidade de materiais e de revestimentos. No âmbito da contribuição para o **PRE** será dado, em 2021, particular relevo à **Reconversão Industrial** e à **Reindustrialização** através de uma resposta rápida e eficaz às necessidades das empresas de componentes da indústria automóvel, da aeronáutica, da metalomecânica e da indústria química, dando continuidade aos contratos já iniciados em 2020, assim como perspetivar novos contratos, quer de I&D, quer de estudos e ensaios de materiais e de revestimentos.

Na área da **Bioenergia e Biorrefinarias** desenvolveremos atividades de investigação e demonstração alinhadas com o PRE. As atividades a desenvolver nas áreas das energias renováveis e dos produtos de base biológica, considerando a Biomassa como integrante de um sistema energético flexível, sustentável, seguro, eficiente e competitivo, estão alinhadas com o Plano Nacional Energia e o Clima PNEC-2030 e o Roteiro para Neutralidade Carbónica RNC-2050. Em termos Europeus, a atividade encontra-se igualmente alinhada com os objetivos do *Integrated Roadmap* do *SET-PLAN* europeu (nomeadamente o *IWG Action #8* - bioenergia e outros combustíveis renováveis), das alianças europeias *EERA-Bioenergy* e *eseia*, da plataforma industrial europeia *ETIP-Bioenergy* e da parceria público-privada europeia *BBI-JU (Bio-Based Industries)*.

As principais atividades previstas para 2021 em Bioenergia e Biorrefinarias estão alinhadas maioritariamente com os seguintes **EE** do **PRE**:

- Qualificação, Digitalização, I&D
 - **Aposta em Ciência e I&D** - o reforço das infraestruturas tecnológicas de I&D tem sido uma preocupação constante, demonstrada pela implementação e consolidação da infraestrutura de investigação em Biomassa e Bioenergia (BBRI) do Roteiro Nacional de Infraestruturas Científicas 2014-2020 e participação na Rede Europeia de Infraestruturas de I&D em “Biomassa e Biorrefinarias” (projeto “BRISK II”), na Ação *COST “YEAST4BIO”*, bem como em dois Laboratórios Colaborativos, como instituição associada no Green CoLAB e liderando o CoLAB BIOREF - Laboratório Colaborativo para as Biorrefinarias, que agrupa 9 Universidades & Centros de I&D e 11 empresas nacionais e que possui uma agenda de I&I em Biorrefinarias, Gases

Renováveis (Hidrogénio e Biometano) e Bioeconomia. Continuaremos ainda a fomentar a formação avançada nas áreas das energias renováveis e das biorrefinarias, em particular na Bioenergia e Bioeconomia, ministrando e orientando estudantes em diversos programas de mestrados/doutoramentos e outras pós-graduações.

Projetos em curso: "BBRI", "BRISK II", "YEAST4BIO", "COLAB BIOREF" e "GREENCOLAB".

➤ **Reindustrialização** - I&D focada no desenvolvimento de novas cadeias de valor em diversas fileiras industriais visando:

- **Bioeconomia sustentável** - projetos de I&D em biorrefinarias multi-flexíveis incorporando processos de produção de biocombustíveis e bioprodutos (incluindo produtos de valor acrescentado) pelo aproveitamento integral da biomassa. Estas biorrefinarias contribuirão para a redução do impacto ambiental das atividades económicas - promoção da Bioeconomia Circular, criação de novas oportunidades de emprego e sustentabilidade industrial.
- **Inovação na valorização dos recursos endógenos** florestais, de base agrícola e aquáticos (e.g. desenvolvimento de biorrefinarias de microalgas para a produção de bioprodutos e biomateriais).

Projetos em curso: "ALGAVALOR", "GREENFUEL", "OMEGAFUEL", "OXYMOD" e "MULTISTR3AM".

➤ **Reconversão Industrial** - I&D promovendo a inovação industrial, visando a reconversão e modernização tecnológica, com foco nas seguintes áreas prioritárias:

- **Economia circular** - soluções de economia circular para redução de resíduos, promovendo a sua valorização para energia ou bioprodutos, aumentando a competitividade do setor industrial.
- **Descarbonização da indústria** - recurso à utilização de bioenergia e a estratégias de sequestro de CO₂ e a uma aposta no H₂, bem como ao desenvolvimento de soluções tecnológicas de reconversão industrial da produção à base do fóssil para o "bio-based"/renovável, tendo como objetivo a neutralidade carbónica e o incremento do valor acrescentado dos seus produtos.

Esta estratégia tem sido intensificada com a assinatura de contratos de investigação, desenvolvimento e assistência técnica e tecnológica com diversas empresas e indústrias, nomeadamente do setor energético e florestal.

Projetos em curso: "Move2LowC".

Contratos ATT em curso: NAVIGATOR, A4F, GALP ENERGIA, BIOGREENWOODS e PRIOBIO.

➤ **Transição Energética e Eletrificação**

- Mapeamento do potencial em biomassa - Mapeamento e impacto do uso dos diferentes tipos de biomassa e quantificação da redução e emissões de GEE por tipo de atividade e/ou por unidade industrial; pretendemos identificar recursos endógenos renováveis de energia com vista à diversificação das fontes energéticas e aumento da segurança do abastecimento dos mesmos e proteção ambiental e a minimização dos efeitos das emissões e a promoção de energias renováveis.

Projeto em curso: Grupo Técnico-Científico de apoio à ECS.

➤ **Energia da biomassa** - papel dos recursos endógenos renováveis no futuro mix estratégico nacional. Desenvolvimento de tecnologias e atividades de I&D da fileira agrícola, florestal e aquática, tais como:

- Biorrefinarias de biocombustíveis avançados a partir de conversões bioquímicas e incluindo processos integrados, tecnologicamente avançados e de baixo custo (e.g. para a produção de bioetanol ou bio-jetfuel), a partir de RSU, biomassa residual lenhocelulósica, aquática e/ou microbiana.
- Biorrefinarias de biocombustíveis avançados a partir de conversões termoquímicas, nomeadamente estudos de pré-tratamento e gaseificação de biomassa para biometano, estudos de pirólise de biomassa do tipo RSU, plásticos e/ou resíduos de aterros para bio-óleos e upgrading para biocombustíveis de aviação.
- Combustíveis sintéticos renováveis - incluindo o desenvolvimento de ações de I&D em conversão de CO₂ por tecnologias biológicas e síntese de biometanol e biometano por tecnologias de gaseificação ou metanação.

Projetos em curso: "PIVOT", "BIOCONTROL", "GREENFUEL", "OMEGAFUEL", "BIO4PORTUGAL", "iCAREPLAST" e "Move2LowC".

➤ Como fator estratégico e de competitividade, possuímos o Laboratório de Biocombustíveis e Biomassa (LBB), integrado na rede de laboratórios acreditados do LNEG, prevendo-se reforçar as suas competências técnico-científicas em bio-óleos e desenvolver atividade integrada em projetos de I&D nacionais e europeus bem como contratos diretos com empresas e, ainda, a extensão da sua acreditação ao regime de acreditação flexível intermédia como instrumento de melhoria.

- Para além destas atividades de I&D continuaremos a desempenhar um papel relevante no Apoio a Políticas Públicas, nomeadamente através da:
 - participação no GT da SEAE n para a transposição nacional da Diretiva *RED-II* (Diretiva de Promoção de Energias Renováveis - secção dos Biocombustíveis, Biogás e Combustíveis Mássicos);
 - participação no GT da SEAE n e SEAm sobre Biocombustíveis Avançados;
 - participação na Ação Concertada para a implementação da Diretiva RED (CA-RES 3 e 4), nos GTs “RES nos Transportes” e “Sustentabilidade da Biomassa”;
 - coordenação da entidade nacional verificadora do cumprimento dos critérios de sustentabilidade na produção de biocombustíveis e biolíquidos (ECS);
 - implementação do Plano Nacional de Promoção de Biorrefinarias (RCM N.º 163/2017);
 - participação no grupo de trabalho de preparação do Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável (PABS).

DESENVOLVER CONHECIMENTO SOBRE GEOLOGIA, RECURSOS E AMBIENTE

Na área da **Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira**, no âmbito dos objetivos estratégicos do LNEG como contributo para a Recuperação Económica, continuaremos a assegurar funções de Estado, desenvolvendo o conhecimento da infraestrutur geológica do território emerso e zona costeira.

As principais atividades previstas, para 2021, estão alinhadas maioritariamente com os seguintes **EE** do **PRE**:

- **Reindustrialização e Coesão do Território, Agricultura e Floresta**
 - Daremos continuidade à realização da **Cartografia Geológica e Hidrogeológica**, nas escalas 1/50 000 e 1/200 000, e respetivas notícias explicativas. Constituirão objetivos para 2021: a publicação da Folha 5 na escala 1/200 000 e Folha 43-D Serpa na escala 1/50 000, ambas da Carta Geológica de Portugal; a realização de levantamentos geológicos nas folhas 43-A Cuba e 39-B Santiago do Escoural na escala 1/50 000 e Folha 3 na escala 1/200 000; a continuação dos trabalhos de digitalização das manchas geológicas das minutas geológicas existentes em arquivo, no âmbito da Folha 3, cujos limites, por vezes incompletos, serão posteriormente revistos e ou finalizados com novos levantamentos geológicos. Continuação da inventariação das minutas com informação geológicas, em arquivo.

➤ **Coesão do Território, Agricultura e Floresta - gestão eficiente da água**

- Daremos continuidade aos trabalhos na Folha 2 da Carta Hidrogeológica de Portugal na escala 1/200 000 e à elaboração do capítulo de Hidrogeologia a integrar nas Notícias Explicativas a publicar. Iniciaremos os trabalhos referentes à Folha 5 da Carta Hidrogeológica de Portugal na escala 1/200 000.
- Manteremos em curso o processo de codificação, organização e harmonização dos dados de cartografia nos Sistemas de Informação Geográfica, bem como a atualização das bases de dados geológicos/hidrogeológicos.

➤ **Coesão do Território, Agricultura e Floresta - erosão costeira como consequência da ação climática**

- Na área da **Geologia Costeira (GC)** daremos continuidade ao projeto de Cartografia Geológica e de Perigosidade do Litoral à escala 1/3 000 (CAPE-GC I), estando prevista a elaboração de 30 km de levantamentos, ao longo da linha de costa; revisão e finalização de 140 km de costa (setores Figueira da Foz-Nazaré e Faro-Vila Real de Santo António). No âmbito do projeto do “Estudo da Evolução do Portinho da Arrábida” daremos continuidade à monitorização da praia e do sistema dunar contíguo. No âmbito do projeto “Estrutura e Atividade de Apoio à Geologia Costeira” desenvolveremos atividades de manutenção dos laboratórios de Sedimentologia e de GC e de trabalhos para apoio às atividades desenvolvidas no âmbito dos projetos em curso (“CAPEGC-1”, “GPGE” e “EPA”).

Efetuaremos ainda estudos e ações de investigação para incremento do conhecimento e apoio a entidades externas, nomeadamente o estudo da sedimentação em barragens (projeto de parceria LNEG-EDP-FEUP).

➤ **Qualificação, Transição Digital, Ciência e Tecnologia - Transição Digital**

- Prossequiremos com os **estudos de investigação** (sedimentológicos, petrológicos, de geoquímica, de geocronologia, palinologia estratigráfica e a produção de modelos 3D, entre outros), para apoio à produção de cartografia e no âmbito dos vários projetos de investigação, com disponibilização no GeoPortal.
- Incrementaremos, no âmbito do **Património Geológico**, a informação na Base de Dados de Geossítios do GeoPortal do LNEG, articulando esta atividade com o ICNF. Neste âmbito

continuaremos a dar apoio aos trabalhos de valorização científica da Jazida paleontológica do Cabeço da Ladeira (Porto de Mós) e ao Geoparque Oeste.

➤ **Qualificação, Transição Digital, Ciência e Tecnologia - Aposta em Ciência e I&D**

- Continuaremos os trabalhos de orientação científica formalizada com alunos de Mestrado e Doutoramento em áreas de missão da geologia, hidrogeologia e geologia costeira.
- Decorrerão em paralelo diversas atividades associadas a projetos de I&D, designadamente: "MINDeSEA" - *Seabed Mineral Deposits in European Seas: Metallogeny and Geological Potential for Strategic and Critical Raw Materials* (WP6), "HOVER"- *Hydrological processes and Geological settings over Europe controlling dissolved geogenic and anthropogenic elements in groundwater of relevance to human health and the status of dependent ecosystems* (WP3), "TACTIC"- *Tools for Assessment of Climate change Impact on groundwater and adaptation Strategies* (WP5), "RESOURCE" - *Resources of groundwater harmonized at cross-border and pan-European scale* (WP6), "PolyMetalSulphi_Lucky Strike" sobre a caracterização geoquímica dos sulfuretos maciços polimetálicos do Campo Hidrotermal submarino do *Lucky Strike*; "M128-Azores Plateau" (alemão), estudo da batimetria dos fundos oceânicos da plataforma dos Açores, geoquímica e petrologia das rochas ígneas aqui existentes; "GEOPERM" evolução do arco vulcânico das *Shetland* do Sul na ilha King George, Antártida e definição dos modelos de distribuição do *permafrost*; e "PALEOCLIMAMOZ" (PTDC/CTA/GEO/30082/2017).
- Participaremos e desenvolveremos atividade de investigação nos projetos: "HIKE" - visa o desenvolvimento, demonstração e implementação de bases de dados e metodologias harmonizadas para apoiar a pesquisa e avaliação de riscos geológicos e impactos relacionados com a exploração de recursos na Europa; "AGEO" - pretende desenvolver observatórios de cidadãos sobre riscos geológicos; e "U-GEOHAZ" - foca na monitorização de deformações do solo associadas a riscos geológicos. Integraremos a rede ASGMI (Associação de Serviços de Geologia e Mineração Ibero-americanos) onde estamos envolvidos nos grupos de trabalho da Hidrogeologia, Riscos Geológicos e Património Geológico.
- Prossequiremos com a atividade no âmbito da infraestrutura de investigação nacional "C4G - Colaboratório para as Geociências" fazendo parte dos órgãos de gestão e sendo responsável por 2 grupos de trabalho; manteremos, através do C4G, atividade na infraestrutura europeia EPOS-ERIC (*European Plate Observing System - European Research Infrastructure Consortium*), nomeadamente na área dos "multiscale laboratories" e junto da Assembleia Geral.

- Continuaremos a participar em projetos de ATT dos quais se destacam os projetos “PVCAS-NC - Plano de Vigilância e Controlo de Águas Subterrâneas em Neves Corvo”, o “Estudo Hidrogeológico de Neves - Corvo” e o projeto “Estudos palinoestratigráficos de apoio à prospeção mineira”.
- **Infraestruturas Físicas - ambiente e energia e coesão do território, agricultura e floresta**
 - Desempenharemos um papel importante no apoio ao Estado Português e a agentes públicos na prossecução, desenvolvimento e implementação de **políticas públicas** relacionadas com a geologia, nomeadamente em Planos de Ordenamento do Território e na Avaliação de Impactes Ambientais, através da participação em Comissões de Avaliação e Conferências procedimentais. De igual modo, será relevante a elaboração de pareceres, informações e serviços de cartografia geológica a várias escalas em formato digital, *raster* e/ou vetor, para entidades públicas e privadas, bem como a realização de estudos geológicos e hidrogeológicos, ambientais e de perigosidade geológica e a cartografia de detalhe em regiões de interesse económico, social e ambiental.
 - Efetuaremos a gestão editorial e executiva da revista Comunicações Geológicas, estando prevista a edição e publicação de um volume normal. No âmbito da visibilidade dos resultados e transferência de conhecimento publicaremos artigos científicos em revistas nacionais e internacionais.
- **Qualificação, Transição Digital, Ciência e Tecnologia e Cultura, Serviços, Comércio e Turismo**
 - O acervo da **Litoteca** continuará a ser preservado, gerido e disponibilizado para a investigação a consultores públicos e privados nacionais e internacionais. A preservação e disponibilização de dados passará pela gestão e atualização da base de dados da Litoteca - Sondabase. Pretendemos ainda divulgar o espólio da Litoteca com a realização de eventos dirigidos ao público estudantil, em particular o universitário.

No domínio dos **Recursos Minerais e Geofísica** centraremos a atividade no desenvolvimento de investigação aplicada ao conhecimento dos recursos geológicos e do potencial mineiro nacional e interação com o ambiente e sociedade, tendo em atenção as principais atividades previstas, para 2021, estão alinhadas com os seguintes **EE** do **PRE**:

- **Reindustrialização e Coesão do Território, Agricultura e Floresta**

Em particular, no âmbito do PRE, poderemos ter um papel decisivo pelo desenvolvimento de atividades de I&D aplicadas à caracterização de recursos geológicos, designadamente:

- Desenvolver linhas de ação por região metalogenética (metálicos) e por área de recursos (não metálicos). Apostar na investigação dos recursos minerais no âmbito das cadeias de valor acrescentadas. Priorizar o estudo sistemático das matérias críticas para Europa (lista 2020) com enfoque nos minerais críticos mencionados no plano de recuperação económica. (ex: gálio, altamente tóxico, que tal como os elementos acima referidos tem muita importância na eletrónica de precisão, assim como em vários tipos de termómetros, ainda não foi estudado em Portugal).
- A temática da valorização dos recursos minerais terá ainda realização em projetos em curso e financiados pelo programa H2020: “GeoERA”, “FRAME - Forecasting And Assessing Europe’s Strategic Raw Materials Needs”, “EUROLITHOS - European Ornamental Stone Resources”, “MINTEL4EU - Mineral Intelligence for Europe” e pelo programa *ERA-MIN2*: “MOSTMEG - Predictive models for strategic metal rich, granite-related ore systems based on mineral and geochemical fingerprints and footprints”.
- Criar condições (materiais e humanas) para o reconhecimento e inventariação dos recursos não-metálicos em territórios com alta pressão urbanística e industrial. Isto justifica-se, quer pelo facto da exploração deste tipo de recursos, economicamente apenas permitir um afastamento limitado dos respetivos centros de consumo, quer pela necessidade de diferenciar e salvaguardar dentro de determinado tipo de recurso (*e.g.* areias), aqueles de maior valor acrescentado evitando o seu depauperamento em usos menos adequados (*e.g.* areias de características especiais usadas como areias comuns). Os recursos não metálicos, particularmente os ligados aos materiais de construção (ex. agregados e argilas) têm um “Ciclo de Vida” curto, o que implica uma constante atualização geográfica no contexto do ordenamento do território. Não existe nenhuma BD para agregados em Portugal e a BD de argilas tem mais de duas décadas, pelo que atendendo ao número de anos médio de vida de uma pedreira está perfeitamente desatualizada.
- No âmbito dos recursos minerais estratégicos (*e.g.* Li, Nb-Ta, REE), estudar minerais de terras raras aluvionares (prospecção, mapeamento e investigação - As cercas de 20 000 amostras aluvionares colhidas no território português, numa área enquadrada por 108 cartas à escala 1/25 000, e sua disponibilização ao tecido empresarial.
- Valorizar matérias-primas secundárias através da sua inventariação em território nacional e avaliação da sua potencialidade em recursos minerais críticos. Recursos minerais secundários - quais são, onde estão e quanto valem. A prioridade deve, por isso, residir na regeneração desses materiais, nomeadamente os resíduos mineiros (e não esquecer a *urban mine*) que

existem disponíveis na tecnosfera e à sua recuperação dentro da economia nacional, criando novas fileiras para uma indústria sustentada em modelos de economia circular.

- Continuaremos ainda a colaboração no projeto “PLANAGEO” no setor sul e sudoeste de Angola, que visa o mapeamento geológico e evidência dos recursos minerais metálicos e não-metálicos existentes neste território Angolano.

➤ **Qualificação, Transição Digital, Ciência e Tecnologia - Transição Digital**

- Aplicar estes planos em coordenação com as opções de Especialização Inteligente das CCDR's, ex. Alentejo. Nesta linha assumirá particular relevo em 2021 a consolidação para ampliação e equipagem do *Campus* do LNEG em Aljustrel como Centro de Estudos Geológicos e Mineiros do Alentejo, porquanto nessa região se situa o maior potencial mineral nacional em minérios de metais base (Cu, Zn).
- Desenvolver *website* com base de dados sobre cada região, estudando estruturas mineralizadas de referência e indicando zonas potenciais para prospeção mineral. Assegurar a ligação com as mesmas estruturas em Espanha - ex. Memórias produzidas pelas Juntas da Extremadura e Andaluzia.
- Daremos ainda continuidade à publicação das últimas cartas de recursos minerais 1/200 000 do norte do país e desenvolveremos cartas em rochas ornamentais e de caulino, quer desenvolvendo projetos próprios de recolha de dados, quer compilando informação de relatórios de prospeção e pesquisa elaborados por empresas, entidades públicas e universidades, reforçando as bases de dados institucionais de recursos minerais e de prospeção geoquímica, geofísica e geotérmica. Relativamente a esta última, esperamos dar igualmente um importante impulso na atualização do Atlas Geotérmico Nacional visto ser um dos pontos chave do Plano de Recuperação Económica.
- No âmbito das cartas a produzir destacamos a nova publicação, em setembro, das Matérias-Primas Críticas para a Europa, onde iremos apresentar uma nova carta, na escala 1/1 000 000, destes recursos minerais em Portugal.

➤ **Qualificação, Transição Digital, Ciência e Tecnologia - Aposta em Ciência e I&D**

- Caracterizar *ore horizons* e mapas de previsibilidade/prospetividade mineral.
- Produzir artigos científicos e divulgação das áreas através de *road maps* por empresas.
- Executar levantamentos regionais, incluindo novos voos aéreos, com recurso a *drones*.

- Localizar falhas geológicas em profundidade devido à sua importância vital na exploração mineral, armazenamento de energia, armazenamento de CO₂, Geotermia, Hidrogeologia e Risco/Perigosidade Sísmica.
 - Investir em investigação nas novas tecnologias de mineração, com particular relevo para técnicas de prospeção não-invasivas (i.e., métodos geofísicos amigos do ambiente para exploração em *hard-rock*), a automação, robótica e as tecnologias *digital mining* e *smart mining*, que reduzem o consumo de energia, o consumo de água e minimizam os riscos ambientais.
- **Infraestruturas Físicas - ambiente e energia e coesão do território, agricultura e floresta**
- Salvaguarda dos Recursos Geológicos e Ordenamento do Território - as ações no âmbito desta linha de investigação visam, sobretudo, contribuir para o apoio ao Estado Português na definição e implementação de políticas públicas relacionadas com os recursos minerais. Nesse âmbito continuaremos a prestar apoio aos processos de revisão dos Planos Diretores Municipais e de Avaliação de Impacte Ambiental, bem como a outros instrumentos de ordenamento de território para os quais seja solicitada colaboração.
 - Paralelamente, neste segmento da atividade assume contexto relevante o apoio às empresas na disponibilização de dados, informação e conhecimento/consultoria sobre recursos minerais do território nacional.
 - Salvaguarda do ambiente e benefícios para a Sociedade - daremos continuidade às ações de salvaguarda do ambiente e benefícios para a sociedade que visam colmatar as necessidades de formação de empresas e entidades na Europa e através dos projetos “INTERMIN - International Network of Raw Materials Training Centres” e “HIKE - Hazard and Impact Knowledge for Europe” e em África através do, recentemente aprovado, projeto de *EuroGeoSurveys* “PanAfGeo II - Geoscientific Knowledge and Skills in the African Geological Surveys” e, ainda, de valorização do património geológico no Parque Natural do Guadiana.
 - Prevemos ainda participar em ações relacionadas com a salvaguarda do ambiente, nomeadamente através da continuidade à produção de cartografia a diferentes escalas sobre radioatividade natural e desenvolver estudos de perigosidade sísmica.

Transversalmente às anteriores linhas de investigação procuraremos melhorar e aumentar o nosso *Know-How* e atrair Investimento, criando novas parcerias/redes/consórcios com outros centros de investigação nacionais e estrangeiros. Neste âmbito, revela-se de grande importância reforçar a colaboração com congéneres Europeus no âmbito dos *EuroGeoSurveys* e com entidades reguladoras e

policy makers. Do mesmo modo, importará incrementar a participação em projetos de cooperação com a América Latina no âmbito da participação em grupos de peritos da ASGMI.

Na área da **Ciência e Tecnologia Mineral** continuaremos, em 2021, a apoiar a atividade de I&D das Unidades de Investigação do LNEG, bem como às da própria área, através dos meios laboratoriais existentes (analíticos e experimentais).

Em 2020 lançámos as bases de um novo projeto na área do mapeamento mineral e químico de superfícies, com recurso a técnicas de aquisição de dados massivos através da espectroscopia hiperespectral.

Esta nova área analítica centrar-se-á em amostras de dimensão maior do que centimétrica, tendo por objetivo caracterizar partículas macroscópicas e amostras de mão, com enorme potencial para fazer a ponte entre a amostra de mão e o afloramento. Para além da abertura de um domínio de aplicação à deteção remota e, nesse sentido, de apoio à cartografia, tem um leque de atuação mais vasto com potencial para tratar problemas em grande parte do seu espectro tradicional: i) mapeamento mineral de partículas, para otimização dos processos de concentração e, sobretudo, de pré-concentração em preparação de minérios, dando continuidade aos desenvolvimentos recentemente atingidos com o projeto “FAME” (H2020); ii) abertura de uma nova linha investigação na área da mineralogia de solos, procurando novos parâmetros como carbono orgânico, pH, textura, concentração elementar e capacidade de troca iónica, quer na perspetiva da melhor caracterização dos meios amostrais tradicionalmente usados em impacte ambiental mineiro, quer mesmo em processo de cultivo; iii) mapeamento de elementos nocivos ou indesejáveis em meios amostrais com implicações nas condições de higiene e segurança em ambientes laborais; iv) novas perspetivas de descrição petrográfica aplicada à caracterização de rochas ornamentais, abrindo porventura uma outra janela a introduzir na nova versão da plataforma informática ROP - Rochas Ornamentais Portuguesas; v) em cooperação com projetos da energia, contribuição para caracterização de algumas propriedades da matéria-prima para produção de biomassa, como fonte de energia renovável, neutra em carbono e sustentável, bem como apoio ao estudo dos respetivos processos de conversão física.

Todos os restantes setores desta área, análise química, mineralogia e geoquímica, caracterização tecnológica e processamento de matérias-primas minerais, manterão a sua vertente operacional, apoiando o exterior e os nossos projetos internos, quer como serviço analítico disponível, quer, e sobretudo, contratualizando ações de ATT e projetos financiados suportados por essa capacidade analítica. A Lavaria Piloto do LNEG foi alvo de melhorias significativas, alargando o leque de testes de processamento de minério, configurando, assim, um importante instrumento para apoio a projetos de reindustrialização da

economia nacional. Neste segmento, aguardamos decisões de financiamento de 2 candidaturas de Copromoção do COMPETE, que, se financiados, vão configurar uma nova aplicação da nossa Lavaria.

Tendo em conta o **PRE** apresentado ao Governo, alinhamos o Plano de Atividades 2021 nesta área com vários dos eixos de atuação, nomeadamente, o da **Transição Digital**, da **Aposta em I&D** e da **Reindustrialização**.

Na área da **Informação Geocientífica**, para além da integração em redes de investigação e ações relacionadas, *Copernicus Academy Network*, *expert groups EuroGeoSurveys*, *Grupo de Expertos en sistemas de información geográfica (GESIG)* ASGMI, daremos continuidade às atividades a desenvolver no âmbito da:

- **Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) e do novo geoPortal da Energia e Geologia (GEG)**
 - desenvolvimento de novas funcionalidades para o novo GEG e criação de novos conteúdos a finalizar no âmbito do “GPGE2020” e potencialmente em novos projetos e candidaturas;
 - atualização e harmonização dos conteúdos da Base de Dados (BD) de Geologia Contínua com Legenda Única e criação de protótipos a disponibilizar no GEG, para a região do Algarve;
 - continuação do desenvolvimento, atualização e harmonização dos SIG dos Recursos Minerais e Sondagens, e respetivas soluções de *BackOffice*, assim como atualização e classificação dos conteúdos da Tecibase - Base de Dados de Documentação Técnica não Publicada e dos Geossítios - Inventário de Sítios com Interesse Geológico;
 - estruturação e desenvolvimento da Base de Dados da Palinoteca do LNEG, a disponibilizar oportunamente no geoPortal da Energia e Geologia;
 - estruturação de novos dados, *e.g.* deteção remota, e desenvolvimento de novas funcionalidades, a nível interno e externo, para otimizar, validar e relevar a informação digital nas competências específicas;

- **Diretiva INSPIRE**
 - asseguraremos os pontos de contacto em redes nacionais e internacionais e a representação nos Grupos de Trabalho (GT), para definição das normas a utilizar e definição e implementação dos modelos de dados para os temas Geologia, Recursos Minerais, Hidrogeologia, Sondagens e Recursos Energéticos;

- asseguraremos a função de “Gestor de Metadados”, através da coordenação, carregamento e disponibilização dos metadados institucionais no SNIG, e a gestão e atualização do Catálogo de Metadados do LNEG. Procederemos à criação, manutenção e disponibilização dos serviços e conjuntos de dados harmonizados do LNEG inscritos no SNIG e em monitorização;

➤ **Biblioteca e Venda de Publicações**

- aquisição, organização, preservação e tratamento das várias coleções do fundo documental, através da atualização e gestão das BD bibliográficas e multimédia;
- gestão e monitorização da produção científica (número de publicações e *h-index*);
- apoio às atividades de investigação na pesquisa de informação e na obtenção da bibliografia necessária;
- divulgação, disponibilização e partilha, junto da comunidade científica e público em geral, do fundo documental e de toda a produção científica resultante das atividades de investigação, através do [catálogo on-line](#) da Biblioteca e [Repositório Científico do LNEG](#) (incluindo o seu carregamento, manutenção e atualização);
- manutenção da venda de publicações e de cartografia produzida;

➤ **e dos Projetos e da Atividade internacional**

- efetuaremos as ações necessárias à manutenção da estrutura de dados e informação desenvolvida e a organizar nos projetos “GeoERA” e “OneGeology”;
- coordenaremos as ações dos projetos a finalizar “GPGE2020” e “FRAME” e participaremos no “AGEO”, “GIP-P”, “PLANAGEO” e “C4G”, assim como outros derivados de novas candidaturas se aprovadas (“geoON” e “QUARRY on”).

Enquadramos as atividades desta área no **PRE** através dos **EE Qualificação, Transição Digital, Ciência e Tecnologia, Reindustrialização, Território, Agricultura e Floresta e Cultura, Serviços, Comércio e Turismo**.

Na área das **Sondagens** a atividade a desenvolver incidirá na realização de sondagens de caráter geológico-mineiras e de prospeção de minérios metálicos.

Desenvolveremos ações com a realização de sondagens carotadas, para cálculo de reservas e avaliação qualitativa de rochas, com potencial ornamental, no Maciço Calcário Estremenho e no Anticlinal de Borba-Vila Viçosa.

Complementarmente desenvolveremos ações para a musealização de equipamento de sondagens único e preservação dos arquivos existentes, em paralelo com atividade de Ciência Viva coordenada com Litotecas.

DESENVOLVER CONHECIMENTO SOBRE ECONOMIA DE RECURSOS

No domínio da **Economia de Recursos** energéticos e geológicos atuaremos de forma interdisciplinar nas áreas de Energia e Geologia do LNEG. As atividades que desenvolvemos têm enquadramento em vários **EE do PRE** e visam apoiar a prossecução dos objetivos estabelecidos no **Programa Nacional de Energia e Clima 2020-2030 (PNEC2030)** e no **Roteiro Nacional para a descarbonização 2050 (RNC2050)**. As principais atividades previstas para 2021 em Economia de Recursos estão alinhadas maioritariamente com os seguintes **EE do PRE**:

➤ **Infraestruturas Físicas**

- aplicação de estratégias de economia circular ao setor da água em colaboração com a APDA e estudo da produção de H₂ verde no setor da água em colaboração com o Grupo Águas de Portugal;
- aumentar a circularidade da economia na gestão de resíduos desenvolvendo soluções economia circular para redução da produção resíduos de embalagem com a SPV;
- contribuir para a gestão dos recursos hídricos nacionais mapeando a vulnerabilidade da produção hidroelétrica no Douro e Tejo em contexto de alterações climáticas e considerando usos concorrentes de água para agricultura;
- caracterização e modelação das necessidades de armazenagem de eletricidade renovável (baterias, bombagem hídrica e H₂ verde) com vista à neutralidade carbónica do setor eletroprodutor nacional, considerando vários cenários de trocas de eletricidade com Espanha.

Projeto em curso: "Clim2power".

➤ **Qualificação e Transição Digital**

- ações de formação superior nas áreas de economia circular, compras públicas sustentáveis e economia do hidrogénio;

- o participação em cursos superiores (Mestrado) nos temas ação climática das cidades, economia circular e *design* industrial e recursos geológicos para a transição energética, bem como orientação alunos de mestrado;
- o recursos de formação nas áreas da economia circular, *design* para a sustentabilidade e modelos de negócio circulares, compras públicas sustentáveis e circulares, entre outros, orientados para diversos níveis (ensino superior, formação profissional e autoaprendizagem);
- o participação em laboratórios colaborativos eCOLab e HyLAB (este último ainda em avaliação).

Projetos em curso: “Collaborative Laboratory Towards Circular Economy - eCOLab”, protocolo com IAPMEI capacitação para a economia circular, “EU GPPTtraining em Compras Ecológicas e Circulares”.

➤ Reindustrialização

- o avaliação das condições tecno-económicas e regulamentares necessárias para acelerar o *cluster* do H₂ verde em Portugal, bem como a análise da sua competitividade em Portugal e na Europa. Mapear o potencial nacional para a produção de H₂ verde identificando os locais com melhores condições para a sua produção sustentável;
- o contribuir para o *cluster* da bioeconomia sustentável através do *design* circular nas fileiras dos materiais de construção;
- o análise da competitividade/sustentabilidade dos recursos geológicos de Lítio nacionais no mercado europeu e mundial no contexto da neutralidade carbónica.

Projetos em curso: “Clim2power”, “Mapeamento do potencial nacional para a produção de H₂ verde”, “(Des)construir para a Economia Circular”.

➤ Reconversão Industrial

- o continuarmos a desenvolver, em colaboração com indústrias diversas (em particular no setor da cortiça, mobiliário e construção / demolição, entre outros), projetos para fechar, desacelerar, regenerar e reduzir os ciclos de materiais na economia fornecendo metodologias/ferramentas de suporte à implementação da economia circular ao nível de produtos-serviços, modelos de negócio e sistemas, com uma perspetiva de ciclo de vida holística (ambiental, social e económica) e sistémica;

- o participação na Associação Plataforma para a Construção Sustentável, no Fórum de Economia Circular do Alentejo, no Grupo de Coordenação Ministerial do Plano de Ação para a Economia Circular, no Grupo de Trabalho (GT) de Economia Circular da APDA - Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas e na rede *Preventive Environmental Approaches in Europe - PREPARE*.

Projetos em curso: "CircularStart - Circular Star into Business", "Rede EEN-PORTUGAL - Enterprise Europe Network", "(Des)construir para a Economia Circular", avaliação de candidaturas de empresas relacionadas com a componente *ecodesign* de projetos financiados pelo *SIFIDE*.

➤ **Transição Energética**

- o quantificação das necessidades de recursos minerais (incluindo terras raras) para a descarbonização do sistema energético Português de acordo com os cenários de implementação de tecnologias desenvolvidos pelo PNEC2030 e RNC2050;
- o estudo integrado do impacto das alterações climáticas nos recursos energéticos renováveis nacionais (solar, eólico e hidroelétrico) e nas metas de descarbonização do PNEC e RNC2050.

Projeto em curso: "Clim2power".

➤ **Cidades e Mobilidade**

- o desenvolver soluções para a construção circular e sustentável - eliminação de resíduos de construção e demolição e criação de valor no setor (*design* circular de produtos de construção, passaportes de materiais, auditorias de pré-demolição, sistemas otimizados de reutilização de produtos e reciclagem de materiais de construção);
- o desenhar e implementar procedimentos de compras (Públicas) Sustentáveis e Circulares para promover a inovação orientando o mercado no sentido da sustentabilidade e da economia circular das cidades e empresas;
- o estudo de avaliação da Estratégia Nacional de Compras Ecológicas - ENCPE 2020, a desenvolver para a Agência Portuguesa do Ambiente, que inclui a proposta de uma futura Estratégia Nacional de Compras Ecológicas pós 2020;
- o participação no GT da ENCPE 2020, da Estratégia Regional para a Economia Circular da Região Centro e grupo de partes interessadas em Compras Públicas de Inovação, rede Europeia *Procura+* e na plataforma Europeia *C-PRONE* em Compras Circulares.

Projetos em curso: Compras Sustentáveis LNEG, projeto “LIPOR CITY Loops em Compras Circulares” e “Compras Circulares Torres Vedras”.

MUSEU GEOLÓGICO

A estrutura orgânica do LNEG integra, também, o Museu Geológico, que participa na política de investigação e desenvolvimento das Ciências Geológicas ao serviço do país, através da conservação, desenvolvimento e gestão das coleções científicas, apoiando os trabalhos de investigação científica e promovendo as ações de divulgação e contribuindo para a divulgação e salvaguarda do património geológico, mineiro e arqueológico de interesse museológico.

As principais atividades previstas, para 2021, estão alinhadas maioritariamente com o seguinte EE do PRE:

➤ Cultura, Serviços, Comércio e Turismo

- Reformulação e otimização do apoio administrativo ao Museu e recolha de elementos estatístico.
- Desenvolvimento das Bases de Dados dos inventários.
- Recolha de materiais e reconhecimento e referenciação de jazidas de fósseis importantes.
- Introdução de novos conteúdos didáticos e informativos no *site*.
- Desenvolvimento da divulgação do MG através dos “Media”.
- Sistematização da recolha de Bibliografia (*Internet*), e de trabalhos publicados pelos investigadores que consultaram as coleções do Museu.
- Prospecção da informatização dos Inventários.
- Continuação da política de apoio aos investigadores externos que procuram as coleções científicas do MG.
- Prestar informações geológicas ao público em geral e a pedido de instituições.
- Incremento da oferta educativa do Museu em particular, promovendo a realização de visitas guiadas e dando especial destaque às pedidas pelas escolas.
- Promover a divulgação da geologia de Portugal e do MG, através da organização de ações de formação, palestras, *workshops* e outras atividades nos domínios da Geologia e da Arqueologia.

Dispomos também de um Museu de Jazigos Minerais situado no *Campus* do LNEG em S. Mamede de Infesta com uma vasta coleção dos recursos minerais portugueses.

QUALIDADE, AVALIAÇÃO, PROSPETIVA E FORMAÇÃO

Destacamos as seguintes atividades:

- Promoção da Qualidade através da aplicação de Normas de Referência (Norma NP EN ISO 9001:2015 e Norma NP 4457:2007) a um Sistema de Gestão Integrado - Qualidade, Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGQI), em que os dois sistemas de gestão trabalham em conjunto com cada função alinhada com os objetivos constantes da nossa missão. Realizaremos uma auditoria interna e uma auditoria externa de acompanhamento ao Sistema de Gestão Integrado - Qualidade, Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGQI).
- Implementação de iniciativas que permitirão melhorar a satisfação do cliente e das restantes partes interessadas relevantes e garantir que, de forma consistente, consigamos corresponder aos seus requisitos e suas expectativas (NP EN ISO 9001:2015).
- Implementação de ações no âmbito do Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457:2007) que visam potenciar o nosso desempenho inovador dando continuidade à promoção dos sistemas de gestão de ideias, à implementação da sistematização da avaliação do valor gerado/lições aprendidas nos projetos e à valorização de ideias utilizando o consórcio *Enterprise Europe Network* (gestão das interfaces) e ao desenvolvimento de competências de comunicação e divulgação em ciência.
- Na sequência do projeto "Inlight" continuaremos as atividades que visam dar um contributo para uma estratégia comunicacional que nos aproxime dos principais beneficiários dos nossos serviços, nas áreas de competência, indo ao encontro das necessidades dos cidadãos, das universidades e das empresas.
- Elaboração e análise de um "Questionário de Satisfação Interna" com vista à avaliação da satisfação dos colaboradores com a organização, com o desenvolvimento da carreira e com a sua relação com a liderança.
- Elaboração e análise de um "Inquérito Institucional" para avaliação da satisfação dos nossos clientes e parceiros.

- Implementação, no âmbito do logotipo de excelência em Recursos Humanos, do Plano de Ação da Carta e Código no LNEG e dinamização de outras entidades nacionais para a sua obtenção através de ações de divulgação.
- Desenvolvimento de atividades relacionadas com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD).

GESTÃO E ORGANIZAÇÃO

Nesta área daremos continuidade à qualidade dos serviços prestados, quer internamente às Unidades, quer às entidades externas com que nos relacionamos. Desenvolveremos atividades no âmbito das competências que nos estão atribuídas na Portaria de Estatutos, na vertente da Gestão de Recursos Humanos, Gestão Financeira e Patrimonial, Gestão das TIC e das Infraestruturas, Planeamento, Informação e Comunicação, Gestão de Projetos e Gestão Contratual e Apoio Jurídico.

Em 2021 continuaremos a analisar a estrutura organizacional desta área de forma a melhor responder às exigências que cada vez mais se colocam.

No que respeita aos aspetos relacionados com a modernização da Administração Pública e processos de comunicação e disponibilização de informação aos cidadãos continuaremos a implementar as medidas relacionadas com a desmaterialização de processos e consistência no tratamento de dados (RCM N.º 141/2018, de 26 de outubro). Manteremos a dinamização do Portal, o tratamento e gestão de informação qualitativa, articulando a informação disponível com a simplificação no acesso a serviços, nomeadamente bibliotecas e matérias relevantes, tendo em vista simplificar o relacionamento entre a administração e os seus utentes.

Continuaremos a consolidar a implementação do SNC-AP em todas as suas vertentes de atuação.

De igual modo, importa mantermos o processo de transição para uma gestão eficaz assente na digitalização dos processos melhorando o desempenho dos serviços e desenvolvendo o capital humano através de planos de desenvolvimento individual, permitindo assim reforçar a eficácia, qualidade e eficiência internas assim como valorizar os nossos trabalhadores. Para esse efeito, está em análise uma candidatura submetida à AMA “LNEG Digital” que permitirá a desmaterialização e sistematização de processos internos.

No contexto atual de Pandemia Covid 19 as medidas de apoio ao teletrabalho nas modalidades que vierem a ser legisladas, serão uma prioridade. Iniciámos e continuaremos em 2021 um processo de reflexão que nos permita extrair lições da adversidade para o bem-estar dos trabalhadores e aumento da eficiência dos serviços.

No âmbito da responsabilidade social daremos sequência ao processo de certificação EFR - Empresas Familiarmente Responsáveis, que arrancou em 2019, após ter sido aprovada a candidatura apresentada para financiamento deste processo.

Em meados de 2021 o projeto "GEOPORTAL2020" será concluído. Será uma infraestrutura tecnológica com dados abertos que, garantindo a normalização e racionalizando sistemas e participando na definição de políticas comuns e transversais à Administração Pública, aproximar-nos-á da sociedade e dos nossos congéneres.

Os processos do departamento estão, desde finais de 2017, abrangidos pelo âmbito da certificação do Sistema de Gestão da Qualidade implementado de acordo com a ISO 9001, havendo um grande compromisso no garante do funcionamento dos processos e na sua melhoria sempre que tal se revele necessário. Em 2021 assumiremos, ainda, o compromisso de continuar a contribuir para a manutenção da certificação de acordo com a integração das NP 9001 e NP 4457.

Continuaremos a focar os nossos esforços na implementação das medidas previstas no Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais e nas ações inerentes ao nosso papel na Estratégia TIC2021 e Planos Setoriais TIC (RCM N.º 108/2017).

Por fim importa referir que, no contexto de Pandemia Covid 19 em que o país se encontra, manteremos um rigoroso acompanhamento e adaptação permanente do Plano de Contingência em função das orientações do Governo.

V – RECURSOS HUMANOS, FINANCEIROS E MATERIAIS

1. RECURSOS HUMANOS

Trabalhadores

O mapa do pessoal do LNEG, I.P., para 2021, consagra 263 trabalhadores com contrato de trabalho em funções públicas, sendo 103 do género Masculino e 160 do género Feminino, distribuídos por Carreira/Cargo de acordo com o quadro seguinte:

Distribuição dos Trabalhadores por Tipo de Carreira/Cargo, Estrutura Orgânica e Género

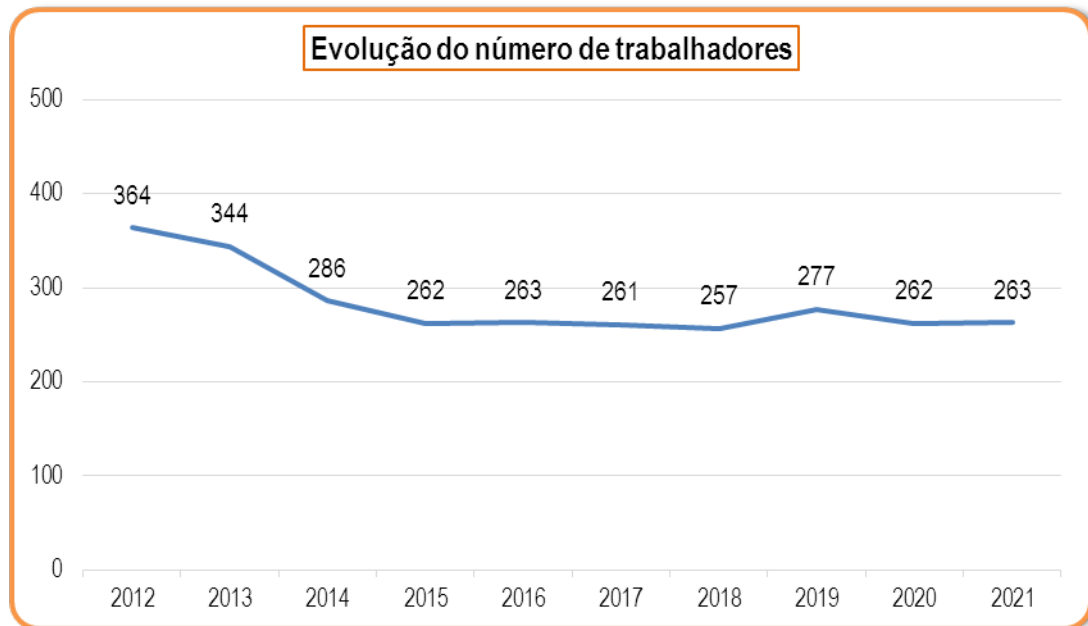
Carreira/Cargo	Estrutura Orgânica / Género														TOTAL
	Conselho Diretivo		Unidade de Economia de Recursos		Laboratório de Energia		Laboratório de Geologia e Minas		Museu Geológico		Departamento de Gestão e Organização		Total Género		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Dirigente - Direção Superior	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Dirigente - Direção Intermédia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	1	6	7
Investigador	1	2	1	4	29	41	12	13	0	0	0	0	43	60	103
Técnico Superior (Inclui Especialistas de Informática)	0	1	1	0	12	12	14	15	2	0	8	13	37	41	78
Assistente Técnico (Inclui Coordenadores Técnicos e Técnicos de Informática)	0	2	0	0	0	10	9	9	0	1	2	20	11	42	53
Assistente Operacional (Inclui Encarregados Operacionais)	0	0	0	0	0	2	4	6	0	0	3	1	7	9	16
Docente Ensino Universitário	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Docente Ensino Superior Politécnico	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Educ. Infância e Doc. Ens. Básico e Secundário	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Total Trabalhadores CTFP	4	6	2	4	41	65	40	44	2	1	14	40	103	160	263

Em 2021 prevê-se que seja integrado mais um conjunto de trabalhadores da carreira de investigação, decorrente ainda da aplicação do programa de Regularização Extraordinária dos Vínculos Precários na Administração Pública (PREVPAP).

Relativamente à distribuição dos trabalhadores pela estrutura orgânica do LNEG verifica-se que 40% estão afetos ao Laboratório de Energia e 32% ao Laboratório de Geologia e Minas, estando os restantes trabalhadores afetos ao Conselho Diretivo, Unidade de Economia de Recursos, Museu Geológico e Departamento de Gestão e Organização.

A evolução do número de trabalhadores, no período de 2012 a 2021, consta do gráfico seguinte, podendo verificar-se uma redução significativa até 2015, ano a partir do qual esta evolução estabilizou. Em 2019 verificou-se um aumento dos recrutamentos, através da entrada de novos investigadores equiparados a

principal, auxiliar e júnior no âmbito do emprego científico e de técnicos superiores, decorrente da aplicação do referido programa.



Bolseiros

Enquanto plataforma entre o tecido industrial e empresarial o LNEG, I.P. prevê contar nas suas atividades de investigação com a participação de 17 Bolseiros de Investigação, com fins formativos que potenciem a sua futura integração em setores da indústria e serviços. A habilitação literária mais representativa é a de Mestrado, que corresponde a 65% da totalidade deste grupo.

Distribuição dos Bolseiros por Tipo de Habilitações Académicas, Estrutura Orgânica e Género

(número)

Habilitações Académicas	Estrutura Orgânica / Género														TOTAL
	Conselho Diretivo		Unidade de Economia de Recursos		Laboratório de Energia		Laboratório de Geologia e Minas		Museu Geológico		Departamento de Gestão e Organização		Total Género		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Doutorados	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	5	0	5
Mestrados	0	0	0	0	7	3	1	0	0	0	0	0	8	3	11
Licenciados	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Bacharelís	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12º ano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Bolseiros	0	0	0	0	11	4	2	0	0	0	0	0	13	4	17

2. RECURSOS FINANCEIROS

O orçamento privativo (sem cativações) do LNEG, I.P. (Receita e Despesa), previsto para 2021, ascende a 16 606 182 euros, conforme se pode observar no seguinte quadro:

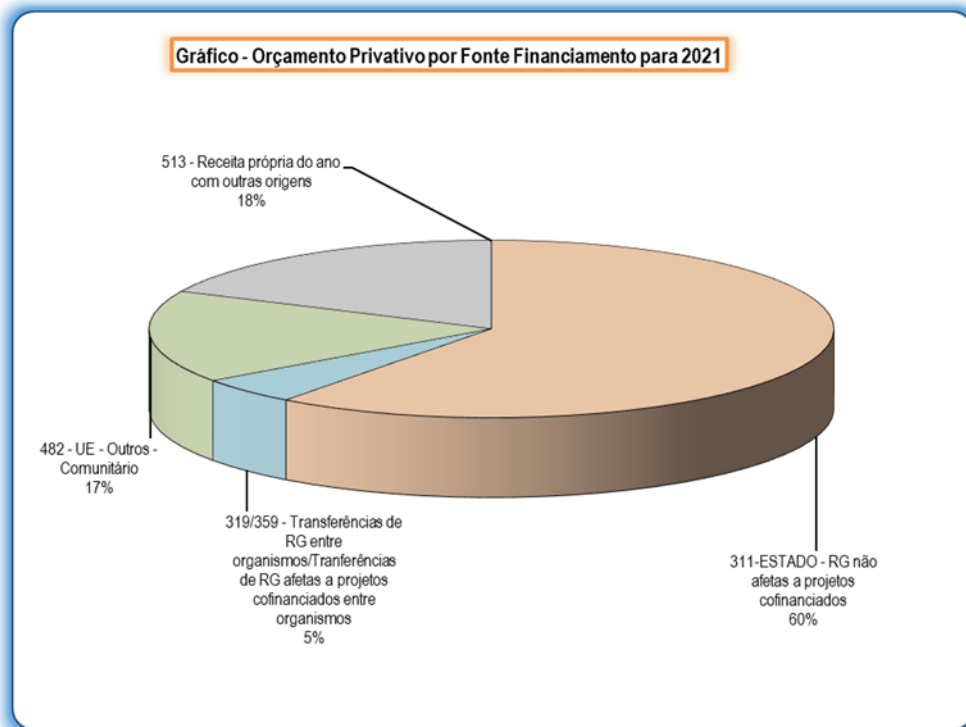
Orçamento Privativo 2021

(Euros)					
Receitas			Despesas		
	Dotação	%		Dotação	%
Taxas, Multas e Outras Penalidades	50 000	0%	Despesas com o Pessoal	10 986 981	66%
Transferências Correntes	12 842 781	78%	Aquisição de Bens e Serviços Correntes	3 398 000	21%
Venda de Bens e Serviços Correntes	1 392 000	8%	Transferências Correntes	555 290	3%
Outras Receitas Correntes	1 500 000	9%	Outras Despesas Correntes	225 000	1%
Transferências de Capital	811 401	5%	Aquisição de Bens de Capital	1 423 211	9%
Reposições não Abatidas nos Pagamentos	10 000	0%	Transferências de Capital	5 000	0%
			Ativos Financeiros	12 700	0%
Total Orçamento Privativo da Receita	16 606 182	100%	Total Orçamento Privativo da Despesa	16 606 182	100%

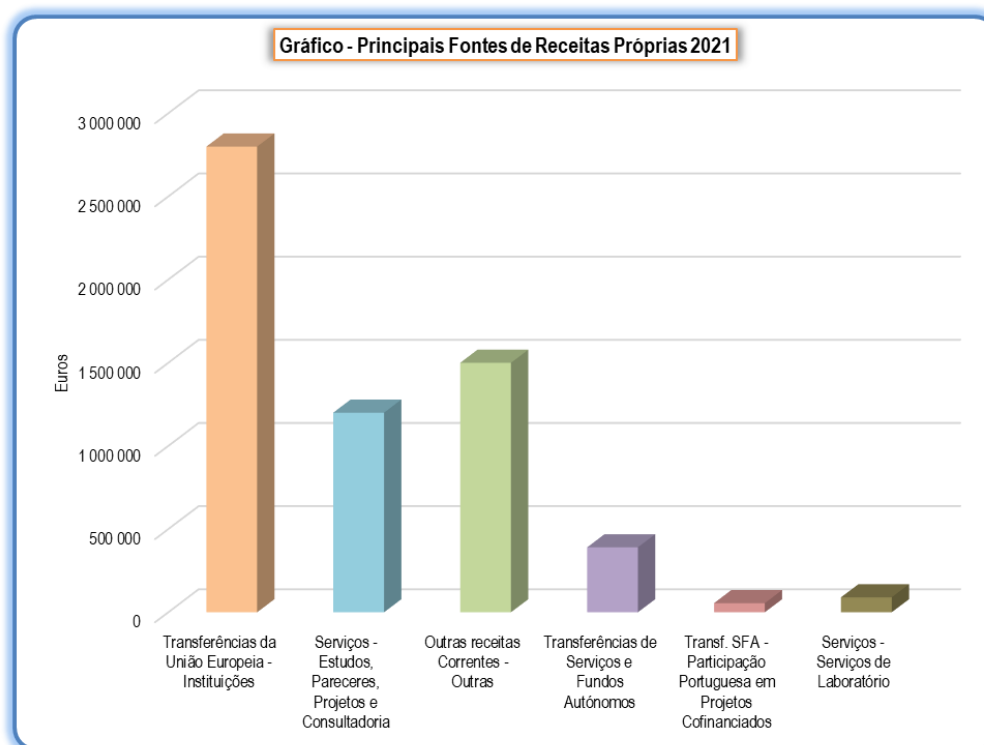
Este Orçamento provém de dotações atribuídas em sede de Orçamento do Estado (60%) e de Receitas Próprias (40%), as quais compreendem as “Transferências de Receitas Gerais entre Organismos” e as “Transferências de Receitas Gerais afetas a projetos cofinanciados entre Organismos” (5%), as participações da União Europeia (17%) e as Receitas Próprias do ano com outras origens (18%).

Orçamento Privativo por Fonte de Financiamento para 2021

(Euros)		
Fonte de Financiamento/Atividade	Dotação	%
Orçamento Funcionamento		
Dotação OE		
311-ESTADO - RG não afetas a projetos cofinanciados	10 000 000	60%
Receitas Próprias		
319/359 - Transferências de RG entre organismos/Transferências de RG afetas a projetos cofinanciados entre organismos	806 182	5%
482-UE - Outros - Comunitário	2 800 000	17%
513 - Receita própria do ano com outras origens	3 000 000	18%
Total de Receitas Próprias	6 606 182	40%
Total do Orçamento de Funcionamento	16 606 182	100%
Total Orçamento Privativo	16 606 182	100%

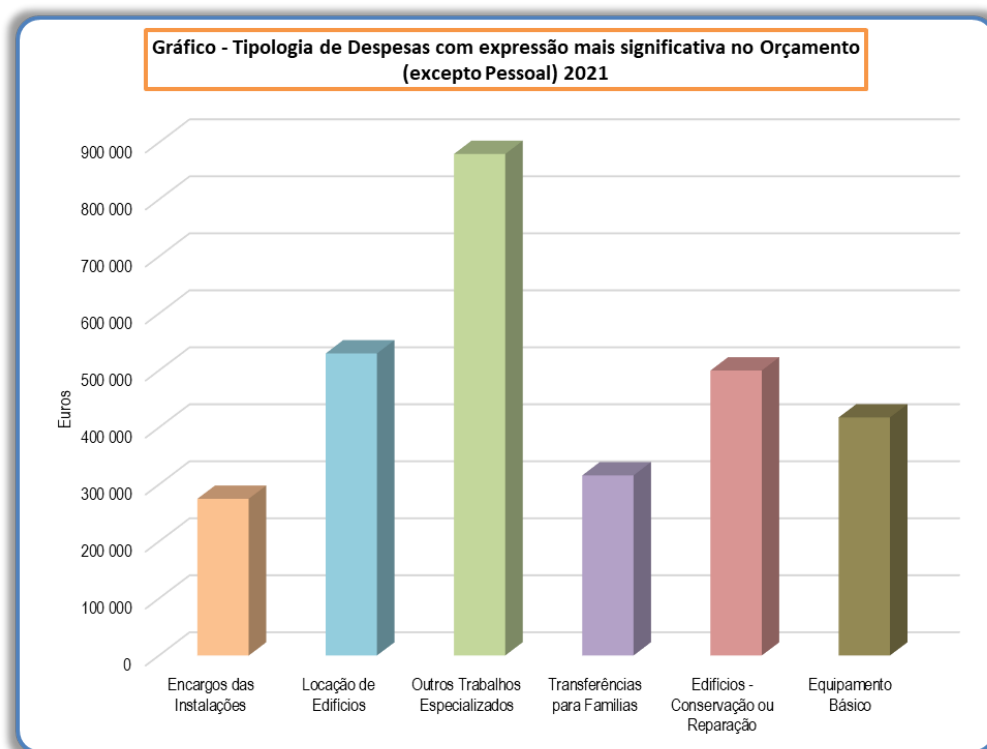


Relativamente às Receitas Próprias, destacam-se como principais fontes, que mais contribuem para este montante, as relativas à transferência de fundos provenientes da União Europeia associados a projetos cofinanciados (17%) e as outras receitas (9%).



Relativamente ao Orçamento Privativo da despesa, assumem particular relevância, pelo seu peso, as despesas relacionadas com os trabalhadores no montante de 10 986 981 euros, as quais no seu conjunto representam 66% do total deste orçamento e em que a rubrica “Pessoal dos Quadros – Regime de Função Pública” representa 62% do total da referida despesa com os trabalhadores.

Da restante tipologia de despesa com expressão neste orçamento destacam-se as relacionadas com a aquisição de Outros Trabalhos Especializados (5,3%), Locação de Edifícios (3,2%), conservação ou reparação de edifícios (3,0%), aquisição de Equipamento Básico (2,5%), Transferências para as Famílias (Bolseiros), com vista ao pagamento de bolsas, devidas à renovação e abertura de novos concursos (1,9%) e Encargos das instalações (1,7%).



3. RECURSOS MATERIAIS

As instalações situam-se em cinco polos principais: *Campus* de Alfragide, *Campus* do Lumiar, *Campus* de S. Mamede de Infesta, Museu Geológico de Lisboa e *Campus* de Aljustrel, onde se desenvolvem as diversas valências nas áreas da Energia e Geologia.

Dispomos, igualmente, de uma rede de Laboratórios Acreditados nas áreas de Biocombustíveis e Biomassa, Energia Solar e Materiais e Revestimentos. Nos citados *Campi* existem, ainda, capacidades laboratoriais especializadas, que possibilitam uma maior integração e cooperação interunidades e, em resultado, melhorias significativas da capacidade operacional da área técnico-científica.

VI – MEDIDAS DE MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

No ano de 2021, daremos continuidade às soluções GFIdoc e GFIScan, bem como à operacionalização das medidas de modernização administrativa que foram iniciadas com o projeto “INLIGHT-Conhecimento em movimento” (POCI-05-5762-FSE-000034), que visa promover a qualidade e inovação do Sistema de Gestão Integrado das Normas NP EN ISO 9001:2015 e NP 4457:2007 com vista à melhoria contínua, à comunicação e à visibilidade da Instituição.

VII – PLANO DE FORMAÇÃO AVANÇADA PREENCHENDO LACUNAS DE CONHECIMENTO NO PAÍS

O Plano de Formação é elaborado tendo em consideração a atividade core do LNEG, o planeamento das atividades de investigação enquadradas em projetos e de acordo com o levantamento de necessidades efetuado previamente, ponderadas as limitações orçamentais existentes. Em concreto, o Plano de Formação para 2021 terá ainda que ter em consideração a formação que não realizámos no ano de 2020 por força da pandemia.

Com base nestas premissas no Plano de Formação daremos prioridade às ações de formação enquadradas nos projetos, às ações financiadas, às ações calendarizadas em 2020 e não realizadas e bem assim àquelas que não se integrando nos grupos anteriores se afigurem como essenciais ao regular funcionamento da instituição.

VIII – SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, estabelece o regime jurídico aplicável à promoção da segurança e da saúde no trabalho, incluindo a prevenção e estabelecendo medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores.

O trabalho desenvolvido pelos/as trabalhadores/as no LNEG é sobretudo dos tipos, administrativo, investigação em laboratório e trabalhos de campo, sendo os riscos profissionais, na sua maioria, relacionados com iluminação, ergonomia, riscos químicos, físicos, movimentação de cargas, movimentos repetitivos, entre outros, que são avaliados periodicamente.

A organização adotada para os serviços de Segurança, Saúde e Medicina no Trabalho é na modalidade de Serviços Internos, cumprindo com as atividades e obrigações previstas na legislação.

Em 2021 estão previstas algumas iniciativas, de entre as quais destacamos:

- Ações de formação em Primeiros-socorros, Prevenção e Combate a Incêndios e outras relevantes para Segurança e Saúde dos trabalhadores.
- Realização de simulacros.
- Divulgação de informação sobre Segurança, Saúde e Medicina no Trabalho.

Em 2021 continuaremos a assegurar, com carácter prioritário, todas as atividades necessárias ao combate à Pandemia, designadamente, avaliação permanente da situação e das condições de trabalho, acompanhamento permanente das medidas constantes do Plano de Contingência e articulação com o Gabinete Médico do Trabalho no apoio aos trabalhadores e colaboradores.

IX – IGUALDADE DE GÉNERO, CIDADANIA E NÃO DISCRIMINAÇÃO

Pretendemos continuar a promover as ações relativas à Igualdade do Género e Não Discriminação (IGND), de forma a dar um enfoque permanente a esta temática. Neste âmbito destacamos as principais atividades a desenvolver em 2021:

- Realização de *webinar*, interno e aberto a todos os trabalhadores, no âmbito da formação da Ética e conduta do LNEG, que incluirá um módulo sobre a temática da Igualdade de género, cidadania e não discriminação (IGND).
- Continuar a desenvolver ações informativas sobre a IGND.

- Identificar estratégias promotoras da igualdade do género e não discriminação, através de ações que permitam conhecer a nossa realidade. Com este objetivo integraremos uma questão no “Questionário de Satisfação dos Trabalhadores do LNEG” e, ainda, realizaremos um inquérito a todos os trabalhadores sobre a conciliação da vida profissional em teletrabalho com a vida pessoal, familiar e com a Igualdade do Género e não Discriminação.

X – PUBLICIDADE INSTITUCIONAL

A Lei n.º 95/2015, de 17 de agosto, define as regras e os deveres de transparência quanto à realização de campanhas de publicidade institucional do Estado (n.º 2 do art.º 7.º). O LNEG não prevê a realização de qualquer campanha de publicidade institucional.

XI – REPRESENTAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM INSTITUIÇÕES E REDES DE COOPERAÇÃO

O LNEG dá especial relevância ao trabalho cooperativo e em rede consciente de que só assim poderá otimizar as competências de que é detentor, pelo que é parceiro ativo das principais redes e plataformas colaborativas em Energia e Geologia.

O LNEG está representado ou participa nas seguintes organizações nacionais e internacionais e redes de excelência:

Representações e Participações Nacionais

- Avaliação Suprainstitucional da Informação Arquivística | ASIA
- Coligação para o Crescimento Verde | CCV
 - Indústria Extrativa e Transformadora
- Conselho Coordenador de Cartografia | CCC
- Conselho de Orientação do Sistema Nacional de Informação Geográfica | CO-SNIG
- Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal | RELACRE
- Diretiva *INSPIRE*
 - Monitorização & Reporte
 - Trabalho Operacional

- Gestores de Metadados
- Fórum Português dos Geoparques
- Fundação para a Ciência e Tecnologia
 - Programa Horizonte 2020
 - Grupo Técnico de Apoio - Energia
- Instituto Português de Acreditação | IPAC
- Instituto Português da Qualidade | IPQ
- Organismos de Normalização Setorial | ONS
 - Comissões Técnicas de Normalização | CT
- Parceria Portuguesa para a Água | PPA
- Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética | PNAEE
- *OneGeology Consortium*
- Laboratórios Colaborativos
 - Laboratório Colaborativo BIOREF
 - Laboratório Colaborativo GreenCoLab
 - Laboratório Colaborativo de Economia Circular CECOLAB
- Aliança para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | ODS Portugal
- Centro da Biomassa para a Energia | CBE
- Plataforma para o Desenvolvimento da Região Interior Centro | Associação BLC3
- Associação *Cluster Portugal Mineral Resources* | ACPMR
- Roteiro de Minas e Pontos de Interesse Geológico de Portugal
- Conselho Científico da AGE - Associação Geoparque Estrela
- Comité Nacional para o Programa Internacional de Geociências - IGCP-UNESCO

- *Comité IPCEI Hidrogénio*

Representações e Participações Internacionais

- *European Clean Hydrogen Alliance*
- *UNECE - United Nations Economic Committee for Europe - Expert Group on Resources Management*
- *European Energy Research Alliance | EERA*
 - *Bioenergy*
 - *Concentrated Solar Power*
 - *Energy Systems Integration*
 - *Photovoltaic Solar Energy*
 - *Wind Energy*
 - *Geothermal Energy*
 - *Smart Cities*
- *EuroGeoSurveys | EGS*
 - *Mineral Resources | MREG*
 - *Geochemistry*
 - *INSPIRE*
 - *Earth Observation and Geohazards*
 - *Water Resources*
 - *International Cooperation Task Force*
- *International Energy Agency | IEA*
 - *Committee on Energy Research and Technology | CERT*
 - *Science for Energy*
 - *Photovoltaic Power Systems*
 - *Solar Heating and Cooling*
 - *Wind Turbine Systems*
 - *Design and Operation of Power Systems with Large Amounts of Wind Power*
 - *Forecasting for Wind Energy*

– *Working Party on Renewable Energies*

- *Rede Solar Keymark - Experience exchange circle of test labs, certifiers and inspectors working according to the Solar Keymark scheme rules*
- *SET PLAN | Action 8: Bioenergy and Renewable Fuels for Sustainable Transport*
- *Rede Solar Keymark - Experience exchange circle of test labs, certifiers and inspectors working according to the Solar Keymark scheme rules*
- *COPERNICUS Academy Network - European Earth Observation Programme*
- *European Sustainable Procurement Network | Procura+*
- *United Nations Human Settlement Programme | HABITAT III*
- *International Renewable Energy Agency | IRENA*
- *Cooperação Europeia de Investigação Científica e Tecnológica Internacional | FCT/COST*
- *Commission for the Geological Map of the World | CCGM - CGMW*
- *Associação Internacional Sem Fins Lucrativos | Geotrained AISBL*
- *European Microbeam Analysis Society | EMAS*
- *European Solar Thermal Technology Panel | ESTTP*
- *European Geothermal Energy Council | EGEC*
- *European Technology and Innovation Platform on Bioenergy | ETIP - Bioenergy*
- *European Strategy Forum on Research Infrastructures | ESFRI*
- *European Sustainable Innovation Alliance | ESEIA*
- *Latin America, Caribbean and European Union-Network on Research and Innovation | ALCUENET*
- *International Corrosion Council | ICC*
- *European Committee for Standardization | CEN*

– *Comissões Técnicas*

- *International Organization for Standardization | ISO*
 - Comissões Técnicas
- *Spatial Data Interest Communities (SDICs) for INSPIRE*
- *Geoscience Information Consortium | GIC*
- *European Innovation Partnership on Raw Materials Operational Groups*
- *Raw Materials Supply Group*
- *Associação de Serviços de Geologia e Minérios Ibero-americanos | ASGMI*
 - Geoquímica
 - Riscos Geológicos
 - Sistemas de Informação Geocientífica
 - Hidrogeología e Cartografia Hidrogeológica
 - Passivos Ambientais Mineiros
 - Património Geológico
 - Museus e Litotecas
 - Geologia Regional e Cartografia Geológica
 - Metalogenia e Cartografia Metalogenética



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA