

Setores Estado, Ensino Superior e Instituições Privadas sem Fins Lucrativos

"Inquérito do Sistema Estatístico Nacional (ao abrigo da Lei nº 22/2008 de 13 de maio de 2008) de resposta obrigatória, registado no INE sob o nº 10562 válido até 31 de dezembro de 2024."

A Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) é a Autoridade Estatística responsável pela recolha e tratamento dos dados do Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN), através de delegação de competências do Instituto Nacional de Estatística (INE).

O IPCTN é o instrumento oficial de recolha de informação sobre recursos humanos e financeiros afetos a atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) em Portugal.

Este inquérito é dirigido a todas as Instituições potencialmente executoras de I&D, sendo 2023 o ano de referência da presente operação estatística.

Os resultados desta operação estatística possibilitam a construção dos indicadores de caracterização e evolução do sistema científico e tecnológico nacional e integram as séries estatísticas oficiais nacionais (INE) e internacionais (OCDE e EUROSTAT, entre outros).

Agradecemos o preenchimento do inquérito em <https://ipctn.dgeec.mec.pt/ipctn23i>, usando os códigos de acesso que lhe foram atribuídos. Sugere-se a consulta das questões frequentes [FAQ], bem como as instruções de preenchimento disponíveis na plataforma do Inquérito. Poderá obter uma cópia da informação que fornecer ao selecionar a opção "Relatório", que se encontra disponível no canto inferior direito da plataforma.

Para qualquer esclarecimento, contacte-nos através dos telefones: 213 949 298/311/368/369/370 ou dos seguintes emails:

..... Instituições hospitalares: ipctnh@dgeec.medu.pt

..... Outras instituições do Estado, Ensino Superior e Instituições Privadas sem Fins Lucrativos: ipctni@dgeec.medu.pt

Legislação

A DGEEC é o órgão delegado do INE para a área estatística da Ciência e da Tecnologia, integrando o Sistema Estatístico Nacional (SEN). Como tal, está sujeito à legislação que estipula o funcionamento do SEN (Lei nº 22/2008 de 13 de maio de 2008).

Obrigatoriedade de Resposta

É obrigatória a prestação das informações pedidas pela DGEEC, enquanto entidade do SEN responsável pela recolha direta de informações estatísticas.

Segredo Estatístico

A DGEEC é obrigada a salvaguardar a informação estatística de caráter individual de pessoas singulares e coletivas por ela recolhida. A recolha, tratamento e divulgação dos dados estatísticos é feita de acordo com o estabelecido pela Lei do SEN, designadamente o artigo 6.º, que estabelece a aplicação do princípio do segredo estatístico a toda a informação que permite individualizar unidades estatísticas, bem como os manuais de aplicação deste princípio pelas autoridades estatísticas.

Todos os dados são mantidos num ambiente tecnológico seguro, em servidor da DGEEC localizado em Portugal, sendo o seu acesso restrito aos colaboradores da DGEEC responsáveis pela sua gestão e manutenção. Os resultados do tratamento dos dados pessoais são sempre divulgados de forma agregada, nunca revelando a identidade dos titulares dos mesmos. A quebra da confidencialidade estatística é punível não só disciplinar, mas também criminalmente de acordo com o artigo 32.º da Lei do SEN.

Privacidade

Para questões exclusivamente relacionadas com a privacidade dos seus dados pessoais, contacte por escrito o encarregado de proteção de dados através do email: dpo@dgeec.medu.pt.

Em situação de dúvida ou conflito, relativamente à utilização dos seus dados pessoais, não resolvido pelo respetivo Responsável pelo Tratamento ou pelo Encarregado de Proteção de Dados, poderá apresentar reclamação ou pedir esclarecimentos à autoridade competente: Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPD), Av. Dom Carlos I, 134 – 1.º, 1200-651 Lisboa. Telefone: 21 392 84 00.

Em caso de dúvida deverá utilizar o formulário acessível em: <https://www.cnpd.pt/cidadaos/pedidos-de-informacao/> e em caso de conflito deverá utilizar o formulário acessível em: <https://www.cnpd.pt/cidadaos/participacoes/>

Secção I – Identificação da Unidade

1. Responsável pelo preenchimento do questionário

1.1. Nome

1.2. Função

1.3. Telefone

1.4. Correio eletrónico

2. Denominação da Unidade em 2023

2.1. Enquadramento orgânico da Unidade em 2023

[As unidades que tenham mais do que uma dependência orgânica devem indicar as mesmas.]

2.2. Número de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC) em 2023

[Se a sua unidade não tiver NIPC próprio deverá indicar o da sua dependência orgânica.]

3. Localização

3.1. Morada

3.2. Código postal

3.3. Localidade

3.4. Distrito - Município

3.5. Telefone

3.6. Correio eletrónico

3.7. Website (www)

Secção II – Atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D)

[Sugere-se a leitura do Anexo I.]

1. Situação da Unidade perante as atividades de I&D em 2023:

[Esta questão pode ser de resposta múltipla no caso das três primeiras opções.]

☐ Desenvolveu atividades de I&D

[Obrigatório responder às secções III, IV, VI e fichas individuais; deve preencher ainda a informação adicional e terminar o questionário p.f.]

☐ Contratou/adquiriu serviços de I&D a outras instituições e/ou empresas

[Obrigatório responder à secção V; deve preencher ainda a informação adicional e terminar o questionário p.f.]

☐ Financiou atividades de I&D de entidades externas

[Obrigatório responder à secção V; deve preencher ainda a informação adicional e terminar o questionário p.f.]

☐ Não desenvolveu, não contratou, nem financiou atividades de I&D

[Deve preencher a informação adicional e terminar o questionário p.f.]

Secção III - Recursos humanos com nível de escolaridade não superior em atividades de I&D

[Sugere-se a leitura do Anexo III.]

1. Número de pessoas com nível de escolaridade não superior que exerceram atividades de I&D ou de apoio direto a I&D na Unidade em 2023, com despesas suportadas pela Unidade ou pela sua Instituição de Enquadramento, com:

[Devem ser considerados todos os indivíduos, pagos pela Unidade ou Instituição de Enquadramento, com nível de escolaridade correspondente ao ensino básico, ao ensino secundário e ao ensino pós-secundário não superior (ex.: CET). Deve distinguir entre técnicos ou outro pessoal de apoio a I&D, entre homens e mulheres, considerar a percentagem de tempo em I&D, tendo como referência a pessoa/ano.]

Percentagem de tempo em atividades de I&D durante o ano de 2023	Técnicos ou equivalente (N.º)		Outro pessoal de apoio (N.º)		Total
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	

1.1. Contrato de trabalho [ex: contrato por tempo indeterminado; contrato a termo; comissão de serviço; requisição]

até 5%					
de 6 a 10%					
de 11 a 20%					
de 21 a 30%					
de 31 a 40%					
de 41 a 50%					
de 51 a 60%					
de 61 a 70%					
de 71 a 80%					
de 81 a 90%					
de 91 a 100%					
Subtotal					

1.2. Bolsa [Paga pela Unidade ou pela sua Instituição de Enquadramento]

até 5%					
de 6 a 10%					
de 11 a 20%					
de 21 a 30%					
de 31 a 40%					
de 41 a 50%					
de 51 a 60%					
de 61 a 70%					
de 71 a 80%					
de 81 a 90%					
de 91 a 100%					
Subtotal					

1.3. Prestação de serviços [ex: contratação por recibos-verdes, ato único ou outro tipo de trabalho independente] ou outro tipo de compensação

até 5%					
de 6 a 10%					
de 11 a 20%					
de 21 a 30%					
de 31 a 40%					
de 41 a 50%					
de 51 a 60%					
de 61 a 70%					
de 71 a 80%					
de 81 a 90%					
de 91 a 100%					
Subtotal					
Total					

Secção IV - Despesa intramuros com atividades de I&D

[Sugere-se a leitura dos Anexos I, II, III, IV e V.]

1. Montante despendido com atividades de I&D executadas na Unidade, em 2023, independentemente da origem dos fundos.

[Devem ser reportadas as despesas suportadas pela Unidade ou pela sua Instituição de enquadramento. Os valores monetários devem ser expressos em euros sem indicar os cêntimos. Não deve ser considerado o IVA dedutível, nem o IVA restituído.]

1.1. Despesas correntes com atividades de I&D em 2023:

>> Despesas com pessoal em I&D, suportadas pela Unidade ou pela sua Instituição de enquadramento, com:

€ **Contrato de trabalho** [Ex: contrato por tempo indeterminado; contrato a termo; comissão de serviço; requisição]

€ **Bolsa** [Paga pela Unidade ou pela sua Instituição de Enquadramento]

€ **Prestação de serviços** [Ex: contratação por recibos-verdes, ato único ou outro tipo de trabalho independente]

>> Despesas com pessoal em I&D, suportadas por outras Instituições, com:

Estes montantes são apurados pela DGEEC a partir da informação reportada nas fichas individuais, pelo que não necessita de preencher esta rubrica.

€ Bolseiros pagos diretamente pela FCT ou por outras entidades, docentes de outros estabelecimentos de Ensino Superior, trabalhadores de outras entidades públicas ou privadas

€ **Outras despesas correntes** com atividades de I&D

1.2. Despesas de capital ou de investimento com atividades de I&D em 2023:

€ Terrenos, construções e instalações

€ Instrumentos e equipamento

€ **Total (1.1 + 1.2)**

2. Cobertura da despesa com atividades de I&D desenvolvidas na Unidade, em 2023, por fontes de financiamento:

[Devem ser considerados somente os fundos que foram gastos durante o ano de 2023, tendo por referência as despesas declaradas na questão anterior. As receitas provenientes da venda/prestação de serviços de I&D devem ser incluídas nas respetivas rubricas listadas abaixo. Quando os fundos passam por várias organizações, como nos casos de subcontratação de I&D, sempre que possível, devem ser indicadas as fontes originais dos fundos de I&D. Isto pode acontecer, por exemplo, com fundos provenientes da U.E. que são transferidos primeiro para um contratante principal, sendo posteriormente distribuídos entre os outros participantes (subcontratados).]

€ Fundos do Estado: Receitas gerais

€ **Outros fundos do Estado**
[Inclui fundos provenientes da FCT, do Portugal 2020 e 2030, fundos geridos pelo Compete e Programas Operacionais Regionais, e outros fundos do Estado para o exercício de I&D.]

€ **Receitas provenientes de instituições privadas sem fins lucrativos nacionais: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D**

€ **Receitas provenientes de empresas nacionais: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D**

€ **Receitas provenientes de instituições de ensino superior nacionais: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D**

[A lista continua na página seguinte]

€	Fundos provenientes de receitas próprias [Inclui juros, rendas e receitas de serviços prestados, com exceção de serviços de I&D.]
€	Fundos do mecenato científico [Ao abrigo do Decreto-Lei nº 74/99, de 16 de março.]
€	Fundos da União Europeia
€	Fundos de outras organizações internacionais
€	Receitas provenientes de instituições do Estado estrangeiras: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D
€	Receitas provenientes de instituições privadas sem fins lucrativos estrangeiras: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D
€	Receitas provenientes de empresas estrangeiras: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D
€	Receitas provenientes de instituições de ensino superior estrangeiras: prestação de serviços de I&D e/ou outras transferências para I&D
€	Outros fundos. Quais?
€	Total [Corresponde ao total declarado na questão 1.]

3. Distribuição das atividades de I&D da Unidade, em 2023, por tipo de I&D:

%	Investigação fundamental [Consiste em trabalhos experimentais ou teóricos, desenvolvidos com a principal finalidade de obtenção de novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenómenos e factos observáveis, sem qualquer objetivo específico de aplicação prática.]
%	Investigação aplicada [Consiste em trabalhos de investigação, originais, desenvolvidos com o objetivo de criar novo conhecimento, direcionado para uma aplicação ou objetivo pré-determinados.]
%	Desenvolvimento experimental [Consiste na utilização sistemática de conhecimentos existentes obtidos através de investigação e/ou experiência prática, com vista à fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos; à instalação de novos processos, sistemas ou serviços; ou à melhoria substancial dos já existentes.]
100%	Total

4. Distribuição das atividades de I&D da Unidade, em 2023, por objetivo socioeconómico:

[Conforme a nomenclatura para análise e comparação de orçamentos e programas científicos - NABS2007, do Eurostat. Para uma maior desagregação consulte o Anexo IV].

%	1. Exploração e aproveitamento do meio terrestre
%	2. Ambiente
%	3. Exploração e aproveitamento aeroespacial
%	4. Transportes, telecomunicações e outras infraestruturas
%	5.1. Energia - eficiência energética
%	5.2. Energia - combustíveis fósseis: petróleo, gás e carvão
%	5.3. Energia - fontes de energia renovável
%	5.4. Energia - fissão e fusão nuclear
%	5.5. Energia - hidrogénio e pilhas de combustível [A lista continua na página seguinte]

%	5.6. Energia - outras tecnologias de produção de energia e armazenamento
%	5.7. Energia - outras tecnologias transversais ou investigação
%	5.8. Energia - outros domínios da energia
%	6. Promoção da produtividade e das tecnologias industriais
%	7. Saúde
%	8. Agricultura
%	9. Educação
%	10. Cultura, religião e meios de comunicação social
%	11. Sistemas, estruturas e processos políticos e sociais
%	12. Promoção geral dos conhecimentos
%	13. Defesa
100%	Total

5. Distribuição das atividades de I&D da Unidade, em 2023, por prioridade estratégica nacional de I&D:

[Conforme definidas na Estratégia Nacional para uma Especialização Inteligente - ENEI 2030. Para uma maior desagregação consulte o Anexo V].

%	1. Transição digital
%	2. Materiais, sistemas e tecnologias de produção
%	3. Grandes ativos naturais: floresta, mar e espaço
%	4. Transição verde
%	5. Saúde, biotecnologia e alimentação
%	6. Sociedade, criatividade e património
%	7. Outras prioridades. Quais?
100%	Total

Secção V - Despesa extramuros com atividades de I&D

[Sugere-se a leitura do Anexo II.]

1. Despesa extramuros com atividades de I&D, por tipo de instituição contratada e/ou financiada, em 2023.

[Montante despendido pela unidade de investigação com a contratação de atividades de I&D e com o financiamento/transfêrencia de fundos para as atividades de I&D executadas por outras unidades. Os fundos recebidos pela unidade de investigação (provenientes de entidades estrangeiras ou nacionais) que são transferidos para outras entidades para execução externa de I&D (subcontratação) devem ser considerados em despesa extramuros.]

1.1. Contratação de I&D

[Prestação de um serviço de I&D por parte de uma entidade externa, cujos resultados revertem para a unidade contratante. Os montantes a declarar devem incluir os valores suportados diretamente pela unidade ou pela sua instituição de enquadramento. Não deve ser considerado o IVA dedutível.]

Em Portugal	No Estrangeiro	
€	€	Instituições do Estado
€	€	Instituições de ensino superior
€	€	Instituições privadas sem fins lucrativos. Quais?
€	€	Empresas, centros tecnológicos/instituições de interface com empresas. Quais?
€	€	Outras instituições. Quais?
€	€	Total

1.2. Financiamento de I&D

[Transferência de fundos para I&D a desenvolver por terceiros, como outras instituições públicas ou privadas ou indivíduos (ex.: bolsas ou subsídios de I&D, prémios no âmbito de projetos de I&D, etc.) sem que existam contrapartidas para a instituição que financia.]

Em Portugal	No Estrangeiro	
€	€	Instituições do Estado
€	€	Instituições de ensino superior
€	€	Instituições privadas sem fins lucrativos. Quais?
€	€	Empresas, centros tecnológicos/instituições de interface com empresas. Quais?
€	€	Outras instituições. Quais?
€	€	Total

Secção VI - Atividades de I&D em biotecnologia

1. A Unidade desenvolveu atividades de I&D, em 2023, na área de biotecnologia?

☐ Não [Deve preencher a informação adicional e submeter o inquérito]

☐ Sim

2. Técnicas de biotecnologia utilizadas nas atividades de I&D em 2023:

<input type="checkbox"/> ADN/ARN	Genómica, exames farmacogenómicos, sondas genéticas, engenharia genética, sequenciação/síntese/amplificação do ADN/ARN, perfil da expressão genética e uso da tecnologia <i>antisense</i> .
<input type="checkbox"/> Proteínas e outras moléculas	Sequenciação/síntese/engenharia de proteínas e péptidos, incluindo grandes moléculas de hormonas; melhoria dos métodos de entrega controlada para moléculas de grande peso molecular medicamentosas; proteómica, isolamento e purificação de proteínas, sinalização e identificação de recetores moleculares.
<input type="checkbox"/> Culturas e engenharia de células e tecidos	Cultura de células/tecidos, engenharia de tecidos, incluindo <i>scaffolds</i> e engenharia biomédica; fusão celular; manipulação de embriões.
<input type="checkbox"/> Técnicas de processos em biotecnologia	Fermentação em biorreatores, bioprocessamento, biolixiviação, biodesfibração, biodescoloração, biodesulfuração, biorecuperação, biofiltragem e fito recuperação.
<input type="checkbox"/> Vetores ARN e gene	Terapia genética e vetores virais.
<input type="checkbox"/> Bioinformática	Construção de base de dados de genomas, sequências de proteínas; modelação de processos biológicos complexos, incluindo biologia de sistemas.
<input type="checkbox"/> Nanobiotecnologia	Aplicação de ferramentas e processos de nano/microfabricação para construir dispositivos para estudar biosistemas e aplicações para a disponibilização de medicamentos, diagnósticos, etc.
<input type="checkbox"/> Outras técnicas	Quais? <input type="text"/>

3. Áreas de aplicação das atividades de I&D em biotecnologia da Unidade em 2023:

<input type="checkbox"/> Saúde Humana	Terapêutica molecular e produção de anticorpos monoclonais (MABs) através de tecnologia de ADN recombinante (rDNA). Outras terapêuticas, substratos artificiais, diagnósticos e tecnologias de administração de medicamentos, etc.
<input type="checkbox"/> Veterinária	Aplicações de saúde para animais.

	Agricultura	<p>Novas espécies de plantas (incluindo árvores de fruto, flores, hortaliças, cereais, etc.), animais e microrganismos para uso na agricultura (incluindo controlo biológico de pragas), aquacultura (peixes) e silvicultura (variedades de árvores para silvicultura), geneticamente modificadas (GM).</p> <p>Novas espécies de plantas (incluindo árvores de fruto, flores, hortaliças, cereais, etc.), animais e microrganismos para uso na agricultura, aquacultura (peixes) e silvicultura (variedades de árvores para silvicultura); controlo biológico de pragas e diagnósticos desenvolvidos através das técnicas de biotecnologia (marcadores de ADN, cultura de tecidos, etc.), não modificadas geneticamente (non-GM).</p>
	Processamento de alimentos e bebidas	Utilização de técnicas de bioprocessamento ou variedades melhoradas de culturas para aperfeiçoar a qualidade dos alimentos e as suas características.
	Recursos naturais	Utilização de microrganismos e de outras aplicações para extração mineira, de petróleo e energia.
	Meio ambiente	Diagnósticos, biorremediação do solo (incluindo a fitorremediação), tratamento da água, do ar e de efluentes industriais, utilizando microrganismo e processos de produção limpa.
	Processo industrial	Biorreatores para a produção de novos produtos (produtos químicos, alimentos, álcool, plásticos, etc.), biotecnologias para transformar <i>inputs</i> (biolixiviação, biodesfibração, etc.).
	Bioinformática	Síntese de ADN/ARN/proteínas e bases de dados para humanos, plantas, animais e microrganismos. Identificação de genes, construções genéticas, etc.
	Aplicações não específicas	Ferramentas de investigação, etc.
	Outras aplicações	Quais? <div></div>

4. Percentagem assumida pela biotecnologia nas atividades de I&D da Unidade em 2023:

%

Informação adicional

1. Tempo despendido no preenchimento do questionário:

[Deverá contabilizar o tempo despendido com a recolha da informação necessária para responder ao questionário.]

Horas

Minutos

2. Observações / Sugestões:

Ficha individual

N.º Registo INE: 10562

[As fichas individuais devem ser preenchidas e/ou atualizadas para todos os indivíduos titulares de diploma do ensino superior afetos a atividades de I&D na Unidade em 2023, todo ou parte do ano, independentemente do vínculo com a instituição, incluindo bolseiros e outros indivíduos cujo salário esteve a cargo de outra instituição. Se desenvolveram atividades de I&D em mais do que uma instituição, deve também ser preenchida a respetiva ficha individual nessas outras Unidades.]

1. Denominação da Unidade em 2023:

2. Nome completo:

3.1. Tipo de identificação:

[Indique, preferencialmente, o cartão de cidadão.]

3.2. Número de identificação:

[Dígito(s) de verificação. Ex.: 1ZY2]

4.1. Ciência ID: [Ex.: D71F-EA08-B2B5]

4.2. Identificador ORCID: [Ex.: 0000-0002-1825-0097]

5. Data de nascimento:

6. Sexo:

☐ Feminino
☐ Masculino

7. País de nacionalidade:

8. Correio eletrónico:

9. Nível de escolaridade:

[Deve preencher o nível de escolaridade completo mais elevado obtido até final de 2023 e a respetiva área.]

	Área do nível [Consulte o Anexo VI]
<input type="checkbox"/> Doutoramento	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Mestrado	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Licenciatura	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Bacharelato	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Curso Técnico Superior Profissional	<input type="text"/>

10. Situação perante as atividades de I&D nesta Unidade em 2023:

<input type="checkbox"/>	Não exerceu atividades de I&D ou de apoio direto a I&D
<input type="checkbox"/>	Esteve afeto a outras atividades da Unidade
<input type="checkbox"/>	Saiu definitivamente da Unidade
<input type="checkbox"/>	Outro motivo. Qual?
<input type="checkbox"/>	Exerceu atividades de I&D ou de apoio direto a I&D

10.1. Percentagem de tempo em atividades de I&D ou de apoio direto a I&D nesta Unidade em 2023:

[Deve fazer uma estimativa da percentagem de tempo despendido em atividades de I&D nesta Unidade, tendo como referência a pessoa/ano. Se esteve afeto a I&D ou a outras atividades em outra Unidade, deverá ter em conta estas situações na estimativa do seu tempo em I&D (sugere-se a consulta dos exemplos apresentados no Anexo III).]

<input type="checkbox"/> Até 5%	<input type="checkbox"/> de 51 a 60%
<input type="checkbox"/> de 6 a 10%	<input type="checkbox"/> de 61 a 70%
<input type="checkbox"/> de 11 a 20%	<input type="checkbox"/> de 71 a 80%
<input type="checkbox"/> de 21 a 30%	<input type="checkbox"/> de 81 a 90%
<input type="checkbox"/> de 31 a 40%	<input type="checkbox"/> de 91 a 100%
<input type="checkbox"/> de 41 a 50%	

11. Área principal das suas atividades de I&D desenvolvidas nesta Unidade em 2023:

[Consulte o Anexo VI]

12. Indique a sua situação profissional nesta Unidade em 2023:

[Se em 2023 teve situações profissionais diferentes nesta Unidade, assinala a representativa do maior número de meses do ano.]

<input type="checkbox"/>	Contrato de trabalho com a Unidade ou com a Instituição de Enquadramento da mesma (Universidade/ Faculdade/ Escola/ Hospital, etc.) [Ex.: contrato por tempo indeterminado; contrato a termo; Comissão de serviço; Requisição]
<input type="checkbox"/>	Contrato de prestação de serviços com a Unidade ou com a Instituição de Enquadramento da mesma (Universidade/ Faculdade/ Escola/ Hospital, etc.) [Ex.: contratação por recibos-verdes, Ato Único ou outro tipo de trabalho independente]
<input type="checkbox"/>	Bolseiro(a) [Indivíduos pagos pela Unidade ou pela sua Instituição de Enquadramento, pela FCT ou por outra instituição]
<input type="checkbox"/>	Outra situação [Indivíduos pagos por outras instituições, como por exemplo, docentes de outros estabelecimentos de Ensino Superior e trabalhadores de outras entidades públicas ou privadas; aposentados, estudantes e outros colaboradores sem remuneração]

12.1. Indique a sua atividade profissional em 2023 de acordo com a situação declarada na questão anterior:

Carreira ou equivalente:

- ☐ Docente
- ☐ Investigação científica
- ☐ Médica
- ☐ Técnico Superior
- ☐ Pessoal de informática
- ☐ Militares das Forças Armadas
- ☐ Enfermagem
- ☐ Técnico Superior de Saúde
- ☐ Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica
- ☐ Farmacêutica
- ☐ Cargo Dirigente
- ☐ Bolseiro(a)
- ☐ Outra situação. Qual?

Categoria ou equivalente:

12.2. A sua situação profissional insere-se em regime de exclusividade?

Duração do período normal de trabalho:

- ☐ Sim ☐ até 40h/semanais ☐ mais de 40h/semanais
- ☐ Não

12.3. Se assinalou na questão 12.1. "Outra situação", indique o valor médio mensal ilíquido de salário ou outro tipo de compensação financeira auferida em 2023:

- ☐ Salário (médio mensal ilíquido)
- ☐ Compensação financeira ou
- ☐ Sem salário nem outra compensação financeira

13. Instituição responsável pelo pagamento do seu salário/bolsa em 2023:

[Deve responder a esta questão se assinalou na questão 12. a opção "Bolsa(a)" ou "Outra situação".]

- ☐ Unidade pela qual está a responder ou Instituição de Enquadramento da mesma (Universidade/Faculdade/Escola/Hospital, etc.)
- ☐ Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)
- ☐ Outra instituição do Estado nacional. Qual?
- ☐ Instituição do Estado estrangeira. Qual?
- ☐ Instituição do ensino superior público nacional. Qual?
- ☐ Instituição do ensino superior privado nacional. Qual?
- ☐ Instituição do ensino superior estrangeira. Qual?
- ☐ Instituição privada sem fins lucrativos nacional. Qual?
- ☐ Instituição privada sem fins lucrativos estrangeira. Qual?
- ☐ Empresa nacional. Qual?
- ☐ Empresa estrangeira. Qual?

14. Indique a função principal que desempenhou no âmbito das atividades de I&D da Unidade em 2023:

Investigador

Profissionais que trabalham na conceção ou na criação de novos conhecimentos;
Orientação de pesquisas, desenvolvimento e aperfeiçoamento de conceitos, teorias, modelos, técnicas de instrumentação, software ou métodos operacionais;
Recolha, tratamento, avaliação, análise e interpretação de dados de pesquisa;
Avaliação de resultados das investigações/experiências; apresentação das conclusões usando diferentes técnicas e modelos;
Aplicação de princípios, de técnicas e processos para desenvolver ou melhorar aplicações práticas;
Planeamento e gestão dos aspetos científicos e técnicos das atividades de I&D;
Preparação de artigos científicos e relatórios.

Técnico ou equivalente

A sua principal missão exige conhecimento técnico e experiência;
Pesquisa e revisão bibliográfica ou recolha de informação;
Execução de atividade laboratorial (experiências, testes e análises) e manutenção e reparação do equipamento;
Preparação de programas de computador;
Assistência na recolha, registo, análise de dados e preparação de relatórios;
Aplicação de questionários e entrevistas;
Outras tarefas de assistência técnica e de apoio às atividades de I&D.

Outro pessoal de apoio

Execução de tarefas administrativas e de secretariado (inclui organização de conferências e eventos);
Prestação de serviços jurídicos e relacionados de nível intermédio;
Inspeção para aplicação da lei e similares;
Assistência técnica em galerias, bibliotecas, arquivos e museus;
Execução de tarefas qualificadas na agricultura, floresta e pesca;
Execução de tarefas de operação de instalações e máquinas e trabalhos de montagem;
Gestão de aspetos financeiros e de recursos humanos e administração de assuntos de carácter geral.

15. Tempo despendido no preenchimento desta ficha:

Minutos

Anexo I – Conceitos e exemplos de atividades de I&D

Conceitos de I&D:

Investigação e Desenvolvimento (I&D):

Entende-se por atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) todo o trabalho criativo realizado de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o conhecimento - incluindo o conhecimento da Humanidade, da cultura e da sociedade, e de conceber novas aplicações resultantes desse conhecimento (Manual de Frascati, 2015).

Existem cinco critérios básicos cumulativos para identificar atividades de I&D:

• Novidade/originalidade:

- Projetos/atividades de I&D implicam sempre novas descobertas para a unidade e para o setor
- A potencial novidade/originalidade dos projetos de I&D resulta da comparação com o stock de conhecimentos existente no setor

• Criatividade:

- Os projetos/atividades de I&D têm que ter como objetivo novos conceitos ou ideias que aumentem o conhecimento existente
- Exclui alterações rotineiras de processos ou produtos

• Incerteza (múltiplas dimensões):

- Quanto aos resultados/outputs
- Quanto aos custos
- Quanto ao tempo a alocar dos recursos humanos envolvidos

• Sistemática:

- As atividades têm que ser planeadas
- Têm que ser contabilizadas ao nível dos recursos humanos e financeiros (custos e financiamento)
- Os procedimentos têm que ser definidos e registados
- Os resultados têm que ser registados (relatórios)

• O conhecimento ser transferível e /ou reproduzível

- Os resultados dos projetos/atividades de I&D devem poder ser reproduzidos por outros
- Sendo a finalidade aumentar o stock de conhecimentos, os resultados não podem permanecer “conhecimento tácito” (i.e., ficar apenas na mente dos investigadores ou outros recursos humanos envolvidos)
- Mesmo que protegidos por meios de Proteção da Propriedade Intelectual, é expectável que os processos e os resultados sejam registados para uso de outros.

De uma forma genérica, considera-se I&D se a resolução de um problema não se revela evidente a qualquer indivíduo que esteja ao corrente do conjunto de conhecimentos e técnicas básicas utilizadas habitualmente na área em questão. As atividades de carácter rotineiro devem ser incluídas em I&D, se forem desenvolvidas, exclusiva ou principalmente, no âmbito de projetos de I&D.

As atividades de I&D podem ser classificadas em três categorias:

Investigação fundamental	consiste em trabalhos experimentais ou teóricos, desenvolvidos com a principal finalidade de obtenção de novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenómenos e factos observáveis, sem qualquer objetivo específico de aplicação prática.
Investigação aplicada	consiste em trabalhos de investigação, originais, desenvolvidos com o objetivo de criar novo conhecimento, direcionado para uma aplicação ou objetivo pré-determinados.
Desenvolvimento experimental	consiste na utilização sistemática de conhecimentos existentes obtidos através de investigação e/ou experiência prática, com vista à fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos; à instalação de novos processos, sistemas ou serviços; ou à melhoria substancial dos já existentes.

Exemplos de atividades de I&D:

1. Educação, formação e outras atividades

Docentes

- Orientação de teses de doutoramento.
- Orientação e realização de projetos de I&D.

Estudantes de doutoramento/mestrado

- Desde que integrados nas atividades de I&D da unidade respondente.

Outro pessoal

- Orientação e realização de projetos de I&D.

2. Outras atividades científicas e técnicas

Recolha de dados

- Investigação sobre novos métodos de medição (ex.: temperatura).
- Estudo e desenvolvimento de novos sistemas e técnicas de apuramento, análise e interpretação de dados.
- A recolha de dados que faz parte do processo de I&D, exclusivamente ou principalmente, deve ser considerada como atividade de I&D (por exemplo, mapeamento topográfico, levantamento geológico, hidrológico, oceanográfico ou meteorológico e observações astronómicas). Da mesma forma, nas ciências sociais, a recolha de dados por inquéritos ou outra, realizada com o propósito de servir projetos de I&D, também deve ser considerada como atividade de I&D. A recolha rotineira de dados com outros propósitos que não a investigação científica não deve ser considerada como atividade de I&D. Estudos de mercado são também para excluir da I&D.

Metodologias e estatísticas

- Trabalho concetual e metodológico relacionado com o desenvolvimento de inquéritos ou de métodos de inquirição estatística novos ou substancialmente modificados.
- Trabalhos sobre metodologias de amostragem, técnicas de estimativas/previsão e análise de dados.

Estudos de viabilidade e artigos científicos

- Estudos de viabilidade de projetos de I&D.
- Artigos científicos.

Patentes e licenças

- O trabalho administrativo e legal realizado para o registo de patentes e licenças deve ser excluído da I&D. Contudo, os trabalhos sobre patentes diretamente relacionados com projetos de I&D são considerados como atividades de I&D.

Atividades mineiras e de prospeção

- Desenvolvimento de novos métodos e técnicas de levantamentos geológicos.
- Levantamentos geológicos empreendidos como parte essencial de um projeto de investigação relativo a fenómenos geológicos.
- Investigação sobre fenómenos geológicos per se empreendida como parte subsidiária dos programas de prospeção e levantamentos geológicos.

Cuidados médicos especializados

- Investigação sobre os efeitos secundários de terapias particulares (ex.: numa autópsia, a investigação sobre uma morte em particular para estabelecer os efeitos secundários de um determinado tratamento).
- Investigação sobre os efeitos da utilização de novos medicamentos (ex.: programas especiais de recolha e análises de sangue).

Ensaio clínico

- Ensaios sistemáticos em voluntários humanos para assegurar a eficácia e segurança de novos medicamentos, vacinas ou tratamentos, antes da sua introdução no mercado (Fases 1, 2 e 3).
- Atividades relacionadas com o teste de medicamentos ou tratamentos, após a sua produção e introdução no mercado, se os mesmos trouxerem avanços científicos e tecnológicos (Fase 4).

Exploração espacial

Todas as atividades, exceto as atividades rotineiras de colocação de satélites em órbita ou o estabelecimento de estações de acompanhamento (*tracking*) e de comunicação.

Desenvolvimento de software

Incluir como atividades de I&D:

- Desenvolvimento de novos sistemas operacionais ou linguagens;
- Desenho e implementação de novos motores de busca baseados em tecnologias originais;
- Esforço para resolver conflitos de hardware ou software com base em processos de reengenharia de um sistema ou de uma rede;
- Criação de algoritmos novos ou mais eficientes baseados em novas técnicas;
- Criação de técnicas de encriptação ou de segurança novas e originais.

Atividades rotineiras **não** consideradas I&D (excluir do IPCTN):

- Melhorias de sistemas ou programas específicos já existentes;
- Problemas técnicos já solucionados em projetos anteriores nos mesmos sistemas operacionais e arquitetura de computadores;
- A manutenção rotineira de computadores e software.

Outras atividades relacionadas com software que não são consideradas I&D (excluir do IPCTN):

- Desenvolvimento de software aplicativo e de sistemas de informação usando métodos conhecidos e ferramentas de software já existentes;
- Adicionar funcionalidades a programas/aplicações já existentes (exemplo, funcionalidades friendly-user);
- Criar websites ou software usando ferramentas já existentes;
- Usar métodos padrão de encriptação, de verificação de segurança e de testes de integridade de dados;
- A personalização/customização de um produto para um uso específico, a menos que neste processo seja adicionado conhecimento que melhore significativamente o programa de base;
- A análise de rotina (debugging) de sistemas e programas existentes.

3. Atividades de gestão da I&D e outras atividades de apoio direto

Gestão direta dos projetos de I&D

- Atividades de planeamento e de supervisão dos aspetos científicos e técnicos realizadas pelos diretores dos projetos de I&D.

Outras atividades de apoio direto ou auxiliar

- Atividades de gestão, administração e secretariado que contribuam diretamente para os projetos de I&D.
- Redação dos relatórios de progresso e do relatório final dos projetos de I&D.

4. Atividades industriais

Estudos e projetos

- Estudos de protótipos, de modelos, de instalações piloto, de equipamento especial, de estruturas ou de ferramentas necessárias à conceção e implementação de um novo produto, processo ou serviço.

Protótipos

- Desenho, construção e testes de modelos originais que apresentam todas as qualidades técnicas e características de funcionamento de um novo produto (inclui todas as atividades realizadas até às últimas modificações necessárias nos protótipos e após os testes serem satisfatoriamente concluídos).

Instalações piloto

Todas as atividades de construção e de utilização de instalações piloto desde que o seu principal objetivo seja adquirir experiência, reunir dados necessários para:

- verificação de hipóteses;
- elaboração de novas fórmulas de produtos;
- estabelecimento de novas especificações de produtos acabados;
- desenho de estruturas e equipamentos especiais necessários para o estabelecimento de novos processos;
- redação de instruções de funcionamento ou de manuais sobre os processos.

Quando a instalação piloto começa a funcionar como uma unidade normal de produção comercial já não pode ser considerada como I&D.

Produção experimental

- Atividades associadas a novos trabalhos de desenho e de engenharia na fase inicial de pré-produção.

“Feedback” de I&D

- Atividades relacionadas com a resolução de problemas técnicos que necessitem de mais I&D, depois de um produto ou processo novo passar para as unidades de produção.

Desenho industrial

- Elaboração de planos e desenhos utilizados na definição dos procedimentos, das especificações técnicas e das características operacionais, que constituem a documentação necessária à conceção, desenvolvimento e produção de novos produtos e processos.

Maquinaria e engenharia

- Atividades que no processo de preparação de maquinaria e ferramentas dão origem a novos trabalhos de I&D, tais como desenvolvimentos nas máquinas e nas ferramentas de produção, mudanças nos processos de produção e nos procedimentos de controlo de qualidade ou desenvolvimento de novos métodos e normas.

Testes, ensaios e normalização

- A realização de testes e ensaios rotineiros para averiguar sobre o cumprimento de normas não é atividade de I&D. A realização de testes e ensaios finais (antes da entrada em produção) de novos materiais, componentes, produtos e processos e outros, em resultado de projetos de I&D, devem ser consideradas como atividades auxiliares de I&D. Trabalhos que consistem na criação de novas normas, necessitando de um esforço de reflexão especial e, por vezes, de realização de ensaios e o desenvolvimento de novos métodos de testes ou a melhoria substancial dos já existentes também são atividades de I&D.

5. Atividades de I&D nos serviços

Banca e seguros

- Investigação matemática aplicada a análise de riscos financeiros.
- Desenvolvimento de modelos de risco para a política de créditos.
- Desenvolvimento experimental de novo *software* para *homebanking*.
- Desenvolvimento de técnicas para investigação do comportamento do consumidor com o objetivo de criar novos tipos de contas e de serviços bancários.
- Investigação sobre novos riscos ou novas características de risco a ter em conta nos contratos de seguros.
- Investigação sobre os fenómenos sociais com efeito na criação de novos tipos de seguros (ex.: seguros para não fumadores).
- Investigação e desenvolvimento relativa a seguros e banca eletrónica, serviços através da Internet e aplicações do comércio eletrónico.
- Investigação e desenvolvimento sobre serviços financeiros novos ou significativamente melhorados (ex.: novos conceitos para contas-correntes, empréstimos, instrumentos para seguros e poupanças).
- Análise dos efeitos das mudanças económicas e sociais sobre o consumo e as atividades de lazer.

Outras atividades dos serviços

- Desenvolvimento de novos métodos de medição das expectativas e preferências dos consumidores.
- Desenvolvimento de novos métodos de prestação e medição dos resultados do serviço social que podem ser adaptados a uma variedade de configurações socioeconómicas ou culturais.
- Desenvolvimento de novos métodos e instrumentos de inquirição.
- Desenvolvimento de procedimentos de acompanhamento e reconhecimento, nomeadamente na área da logística.
- Investigação sobre novos conceitos de viagem e férias.

6. Atividades de I&D nas artes

Novos instrumentos e tecnologias

- O desenvolvimento experimental para produzir novos instrumentos musicais eletrónicos.
- A exploração de novas tecnologias para a arte da performance, por exemplo, a melhoria da qualidade do áudio/vídeo.

Estudos sobre expressão artística

- A investigação básica e aplicada que contribui para a maioria dos estudos das artes nas áreas da musicologia, da história da arte, dos estudos do teatro, da comunicação e da literatura, entre outros.
- A performance artística é normalmente excluída da I&D. Contudo, as instituições de Ensino Superior que atribuem grau de doutoramento a artistas como resultado da sua performance artística podem reconhecer a prática artística como atividade de I&D.

Conservação e restauro

As atividades de conservação e restauro podem ser consideradas como I&D se envolverem pessoal técnico especializado ligado à investigação científica (por exemplo, investigadores) ou a publicação de trabalhos científicos.

Como diferenciar os tipos de I&D?

Um critério fundamental que serve de referência para classificar as atividades de I&D por tipo é a utilização esperada dos resultados: na investigação fundamental, os resultados não têm qualquer objetivo específico de aplicação prática; na investigação aplicada, os resultados estão direcionados para uma aplicação ou objetivo pré-determinados; no desenvolvimento experimental, os resultados têm em vista a fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos, a instalação de novos processos, sistemas ou serviços ou a melhoria substancial dos já existentes.

Há ainda duas questões que podem ajudar a identificar o tipo de I&D: durante quanto tempo se espera que a atividade de I&D produza resultados utilizáveis, e quão ampla é a gama de potenciais campos de aplicação para os resultados da I&D (quanto mais fundamental for a investigação, maior será o âmbito de possíveis campos de aplicação).

A relação entre investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento experimental deve ser encarada de um ponto de vista dinâmico. A investigação aplicada e o desenvolvimento experimental permitem a adaptação dos conhecimentos fundamentais que emergem da investigação fundamental diretamente para aplicação geral. No entanto, a linearidade de tal processo depende do resultado da utilização do conhecimento na resolução de um problema. Esta interação dinâmica entre a geração de conhecimento e a resolução de problemas liga a investigação fundamental e aplicada ao desenvolvimento experimental.

No âmbito das instituições que desenvolvem atividades de I&D, pode não existir uma diferenciação clara entre os três tipos de I&D. Estes, por vezes, podem ser desenvolvidos dentro da mesma instituição e, também, pelo mesmo pessoal, mas algumas atividades de investigação podem abranger apenas um ou dois tipos de I&D. Por exemplo, a procura de um novo tratamento médico para as pessoas afetadas por uma epidemia pode envolver investigação fundamental e aplicada. Recomenda-se a realização de uma avaliação do tipo de I&D a nível da atividade desenvolvida, classificando os resultados esperados de acordo com os dois indicadores acima descritos.

Exemplos para diferenciar o tipo de I&D nas **Ciências naturais e engenharia**

- O estudo de uma classe particular de reações de polimerização sob várias condições é investigação fundamental. A tentativa de otimizar uma destas reações para obter um polímero com certas propriedades físicas ou mecânicas (o que lhe confere uma utilidade particular) é a investigação aplicada. O desenvolvimento experimental consiste na replicação em "larga escala" do processo otimizado em laboratório, bem como na investigação e avaliação de possíveis métodos de produção de polímeros e, talvez, de itens que poderiam ser feitos a partir dele.
- A modelação do fenómeno de absorção de radiação eletromagnética por um cristal é investigação fundamental. O estudo da absorção de radiação eletromagnética por este material em condições variáveis (por exemplo, temperatura, impurezas, concentração, etc.), a fim de obter determinadas propriedades de deteção de radiação (sensibilidade, velocidade, etc.) é investigação aplicada. O ensaio de um novo dispositivo que utiliza este material para obter detetores de radiação melhores do que os existentes atualmente (na área do espectro considerado), é um desenvolvimento experimental.
- O desenvolvimento de um novo método de classificação de sequências de imunoglobulinas é investigação fundamental. A mesma investigação, realizada para distinguir entre anticorpos para várias doenças, é a investigação aplicada. Por outro lado, o desenvolvimento experimental seria, por exemplo, conceber um método para sintetizar o anticorpo de uma dada doença com base no conhecimento da sua estrutura, bem como o conjunto de ensaios clínicos correspondentes para determinar a eficácia do anticorpo sintetizado em pacientes que aceitaram submeter-se a este tratamento experimental avançado.
- O estudo de como as propriedades das fibras de carbono podem mudar dependendo da sua posição relativa e orientação dentro de uma estrutura é investigação fundamental. A conceptualização de um método que permita processar fibras de carbono a nível industrial com um grau de precisão à escala nanométrica poderia ser o resultado de investigação aplicada. A verificação da utilização de novos materiais compósitos para diferentes fins é um desenvolvimento experimental.
- O controlo dos processos materiais nos campos em que os efeitos quânticos ocorrem é um objetivo da investigação fundamental. No entanto, o desenvolvimento de materiais e componentes para díodos orgânicos ou inorgânicos emissores de luz, com o objetivo de melhorar a sua eficiência e reduzir os seus custos, é investigação aplicada. O desenvolvimento experimental poderia ter por objetivo identificar aplicações para díodos avançados e incorporá-los em dispositivos de consumo.
- A procura de métodos alternativos de computação, como o cálculo quântico e a teoria quântica da informação, é investigação fundamental. A investigação aplicada inclui o estudo da aplicação do processamento de informação em novos campos ou de acordo com novos processos (por exemplo, desenvolvimento de uma nova linguagem de programação, novos sistemas operativos, geradores de programas, etc.) e investigação sobre a aplicação do processamento de informação no desenvolvimento de ferramentas como sistemas de informação geográfica e sistemas especializados. O desenvolvimento experimental consistiria no desenvolvimento de novo software, bem como em melhorias importantes nos sistemas operativos e programas.

- O estudo de todo o tipo de fontes (manuscritos, documentos, monumentos, obras de arte, edifícios, etc.) para melhor compreender os fenómenos históricos (o desenvolvimento político, cultural, social de um país, a biografia de um indivíduo, etc.) é uma investigação fundamental. A análise comparativa de sítios arqueológicos e/ou monumentos que apresentam semelhanças e outras características comuns (por exemplo, geográficas ou arquitetónicas) para compreender as interligações relevantes para materiais académicos e museológicos é investigação aplicada. O desenvolvimento de novas ferramentas e métodos para estudar artefactos e objetos naturais recuperados através de projetos arqueológicos (por exemplo, para a datação de ossos ou restos botânicos) é um desenvolvimento experimental.

Ciências agrárias

- Investigação fundamental: investigar alterações genómicas e fatores mutagénicos em plantas para compreender os seus efeitos. Investigar a genética de espécies vegetais numa floresta com o objetivo de compreender os controlos naturais de doenças ou a resistência a pesticidas.
- Investigação aplicada: investigação sobre genomas de batata selvagem para localizar os genes responsáveis pela resistência às pragas da batata, com o objetivo de melhorar a resistência às doenças das batatas de cultivo e de consumo. Investigação que consiste no plantio de florestas experimentais, onde o espaçamento e o alinhamento das árvores são alterados para reduzir a propagação da doença, garantindo, por sua vez, uma disposição ideal para tirar o máximo proveito dela.
- Desenvolvimento experimental: criação de uma ferramenta para edição genética utilizando o conhecimento sobre o processo das enzimas na edição do DNA. Utilização da investigação existente sobre uma espécie vegetal específica para desenvolver um plano de melhoria da forma de cultivo de florestas de uma empresa para atingir um objetivo específico.

Nanotecnologia

- Investigação fundamental: estudo das propriedades elétricas do grafeno usando um microscópio de tunelamento para investigar a maneira como os eletrões se movem através do material em resposta a mudanças de tensão.
- Investigação aplicada: estudo de micro-ondas e acoplamento térmico com nanopartículas para alinhar e classificar adequadamente os nanotubos de carbono.
- Desenvolvimento experimental: utilização da investigação sobre microfabricação para desenvolvimento de um sistema de microfábrica portátil e modular com componentes que são todos uma parte crítica da linha de montagem.

Ciências da computação e ciências da informação

- Investigação fundamental: estudo sobre as propriedades de algoritmos gerais para tratamento de grandes quantidades de dados em tempo real.
- Investigação aplicada: encontrar formas de reduzir a quantidade de spam, identificando toda a estrutura ou modelo de negócios de spam, o que os spammers fazem e suas motivações para enviar esses conteúdos.
- Desenvolvimento experimental: uma empresa adquire o código desenvolvido pelos investigadores e desenvolve o modelo de negócio do produto de software resultante para melhorar o marketing online.

Exemplos para diferenciar os tipos de I&D nas Ciências sociais, humanidades e artes

Nas áreas das ciências sociais, humanidades e artes, a distinção entre investigação fundamental e investigação aplicada pode não ser tão evidente, como acontece noutros domínios. Apresentam-se, de seguida, alguns exemplos de I&D em áreas que compõem estes domínios de investigação.

Economia e gestão

- Investigação fundamental: uma revisão das teorias dos fatores que determinam as desigualdades regionais no crescimento económico. A realização de estudos abstratos sobre teoria económica, que se concentra em descobrir se há equilíbrio natural numa economia de mercado. O desenvolvimento de novas teorias do risco.
- Investigação aplicada: a análise de um caso regional específico com o objetivo de desenvolver políticas governamentais. Investigação sobre as propriedades de um mecanismo de leilão que poderia ser relevante para o espectro das telecomunicações. Investigação de novos tipos de seguros para cobrir novos riscos de mercado ou novos tipos de instrumentos de poupança.
- Desenvolvimento experimental: desenvolvimento de modelos operacionais, baseados em resultados estatísticos, para conceber instrumentos de política económica que permitam a uma região recuperar o atraso em questões de crescimento. Desenvolvimento, por uma autoridade nacional de telecomunicações, de um método para leilão de direitos de utilização de frequências. O desenvolvimento de um novo método de gestão dos fundos de investimento constitui um desenvolvimento experimental, desde que existam provas suficientes de inovação.

Educação

- Investigação fundamental: a análise de fatores ambientais que influenciam a capacidade de aprender. O estudo do efeito de diferentes tipos de material pedagógico na forma como os alunos do primeiro ano aprendem estratégia matemática, modificando o material pedagógico e medindo o que os alunos aprenderam através de instrumentos padronizados.
- Investigação aplicada: avaliação comparativa dos programas nacionais de educação destinados a colmatar o fosso de aprendizagem das comunidades desfavorecidas. Estudo para a implementação de um currículo específico de matemática para determinar o que os professores precisam para implementá-lo com sucesso.
- Desenvolvimento experimental: o desenvolvimento de testes para selecionar programas educacionais que devem ser usados para crianças com necessidades especiais. O desenvolvimento e verificação (em sala de aula) de software e ferramentas de apoio, com base em trabalho de campo, para melhorar os conhecimentos matemáticos para alunos de educação especial.

Geografia económica e social

- Investigação fundamental: investigação que visa compreender a dinâmica fundamental das interações espaciais.
- Investigação aplicada: investigação que analisa os padrões espaço-temporais de transmissão e disseminação de um surto de doença infecciosa.

História

- Investigação fundamental: estudo da história e do impacto humano das inundações glaciais repentinas em um país.
- Investigação aplicada: análise da resposta das sociedades antigas a catástrofes naturais (inundações, secas, epidemias, etc.) com o objetivo de compreender como a sociedade atual pode melhorar a sua resposta às alterações climáticas globais.
- Desenvolvimento experimental: com base nos resultados de investigações anteriores, projetar uma nova exposição museológica sobre a adaptação de sociedades humanas do passado às mudanças ambientais. Esta exposição serve de protótipo para outros museus e instalações educativas.

Línguas e literatura

- Investigação fundamental: estudo da forma como as diferentes línguas interagem entre si.
- Investigação aplicada: terapeutas da fala que examinam a neurologia dominante das línguas e como os seres humanos adquirem competências linguísticas.
- Desenvolvimento experimental: linguistas desenvolvem uma ferramenta para diagnosticar o autismo em crianças que se baseia na aquisição e retenção da linguagem e no uso de sinais.

Música

- Investigação fundamental: desenvolvimento de uma abordagem transformacional que fornece um quadro para que os eventos musicais sejam entendidos não como um conjunto de objetos que mantêm uma relação específica entre si, mas como uma série de operações transformacionais que são aplicadas ao material básico da obra.
- Investigação aplicada: utilização de registos históricos e técnicas de arqueologia experimental para recriar um antigo instrumento musical que desapareceu há muito tempo e determinar como ele teria sido construído, como foi tocado e os tipos de som que poderia fazer.
- Desenvolvimento experimental: desenvolvimento de novos materiais pedagógicos baseados em novas descobertas da neurociência que mudam nossa compreensão da maneira como os seres humanos processam novas informações e sons.

Anexo II – Despesas com atividades de I&D

Despesa intramuros com atividades de I&D

Conjunto das despesas correntes e de capital ou de investimento com atividades de I&D, executadas dentro da unidade, independentemente da origem dos fundos.

Os montantes a declarar devem incluir os valores suportados diretamente pela unidade inquirida e/ou os valores assegurados pela sua instituição de enquadramento.

Não deve ser considerado o IVA dedutível, nem o IVA restituído.

Despesas correntes com atividades de I&D

As despesas correntes com atividades de I&D da unidade quando realizadas em laboratórios experimentais ou similares de outras unidades devem ser contabilizadas como despesa intramuros da unidade inquirida. Excluem-se as amortizações. Estas despesas incluem:

Despesas com pessoal em I&D, suportadas pela Unidade ou pela sua Instituição de enquadramento:

Inclui as despesas com indivíduos com **contrato de trabalho** (ex: contrato por tempo indeterminado; contrato a termo; comissão de serviço; requisição) integrados no quadro de pessoal da unidade pela qual está a responder ou da sua instituição de enquadramento, que no período de referência, participaram nas atividades de I&D da unidade, independentemente da duração dessa participação. Deve incluir as respetivas remunerações ilíquidas; os prémios; os encargos sociais com o pessoal, que compreendem os encargos patronais legais, contratuais ou facultativos para a Segurança Social; os fundos e outros regimes de previdência, a título de pensões, abono de família, acidentes de trabalho, seguros, etc., tendo em conta o tempo afeto às atividades de I&D.

Inclui as despesas com **bolsas** pagas pela Unidade ou pela sua Instituição de Enquadramento.

Inclui as despesas com indivíduos em regime de **prestação de serviços** (ex: recibos-verdes, ato único ou outro tipo de trabalho independente) pagos pela unidade pela qual está a responder ou pela sua instituição de enquadramento.

Despesas com pessoal em I&D, suportadas por outras Instituições:

Inclui as despesas com **indivíduos pagos por outras instituições**, que não a unidade pela qual está a responder ou pela sua instituição de enquadramento (ex.: bolsiros pagos diretamente pela FCT ou por outras entidades, docentes de outros estabelecimentos de Ensino Superior, trabalhadores de outras entidades públicas ou privadas).

Outras despesas correntes com atividades de I&D:

Inclui as despesas com a compra de pequeno material de laboratório (produtos químicos, animais, etc.), de secretaria e equipamento diverso para apoio a atividades de I&D, não consideradas em despesas de capital; a quota-parte de gastos com água, gás e eletricidade; o tempo de utilização e/ou aluguer de computadores; a aquisição de serviços de natureza técnico-científica; as deslocações; a aquisição de livros, revistas e outros materiais de referência; as subscrições de bibliotecas e de sociedades científicas, etc.; os custos com empresas de consultoria; os custos reais ou imputados com pequenos protótipos ou modelos feitos fora da Unidade; os custos com patentes, overheads, etc.. Inclui ainda todos os custos de outros serviços de apoio indireto ou auxiliar, sejam eles levados a cabo na Unidade ou contratados a fornecedores externos. Alguns exemplos são: serviços de transporte, armazenamento, alimentação, limpeza, segurança, utilização, reparação ou conservação de edifícios ou equipamentos, serviços informáticos, custos de impressão de relatórios de I&D, etc..

Inclui ainda outros custos associados a indivíduos afetos a atividades de I&D na unidade inquirida, que não se encontrem em situação de contrato trabalho, bolsa ou prestação de serviços (ex.: estudantes de doutoramento ou de mestrado, voluntários, entre outros), mas recebam outro tipo de compensação (subsídio de refeição ou transporte, isenção de propinas, etc.).

Despesas de capital ou de investimento com atividades de I&D

Conjunto das despesas ilíquidas efetivamente realizadas pela unidade estatística inquirida com a aquisição de bens de capital fixo ou de investimento. Se os bens adquiridos foram também usados em outras atividades da unidade estatística deverá ser estimado e considerado apenas o valor relativo à utilização em atividades de I&D. Todas as provisões, efetivas ou imputadas, para a amortização de imóveis, instalações e equipamentos, devem ser excluídas da medição das despesas internas de I&D. Na ótica do IPCTN, este tipo de despesas da unidade deve relacionar-se com a parcela de utilização, para fins de I&D, do equipamento adquirido, ou da parcela de utilização de outros bens de capital em uso no ano da operação estatística. Estas despesas incluem:

Terrenos, construções e instalações:

Inclui despesas com a aquisição de terrenos para I&D (ex.: terrenos para ensaios, locais para laboratórios e instalações piloto) e com a construção ou compra de edifícios, incluindo despesas com trabalhos de grandes melhorias, modificações ou reparações de edifícios.

Instrumentos e equipamento:

Inclui despesas com a aquisição de grandes instrumentos e equipamentos utilizados, exclusivamente ou não, em I&D; com a aquisição de livros se esta se destinar à instalação/criação de uma biblioteca ou centro de documentação com utilização exclusiva para I&D; com a aquisição de software, incluindo as descrições dos programas e a documentação que acompanha o software de sistemas e de aplicações. Também se incluem as taxas de utilização anual de licenças do software adquirido.

Despesa extramuros com atividades de I&D

Montante despendido pela unidade de investigação com a contratação de atividades de I&D e com o financiamento/transferência de fundos para as atividades de I&D executadas por outras unidades. Os fundos recebidos pela unidade de investigação (provenientes de entidades estrangeiras ou nacionais) que são transferidos para outras entidades para execução externa de I&D (subcontratação) devem ser considerados em despesa extramuros.

Contratação:

Prestação de um serviço de I&D por parte de uma entidade externa, cujos resultados do serviço revertem para a unidade contratante. Os montantes a declarar devem incluir os valores suportados diretamente pela unidade inquirida e/ou os valores assegurados pela sua instituição de enquadramento. Não deve ser considerado o IVA dedutível.

Financiamento:

Transferência de fundos para I&D a desenvolver por terceiros, como outras instituições públicas ou privadas ou indivíduos (por exemplo: bolsas ou subsídios de I&D, prémios no âmbito de projetos de I&D, etc.) sem que existam contrapartidas para a instituição que financia.

Anexo III – Recursos humanos afetos a atividades de I&D

Todo o pessoal diretamente afeto às atividades de investigação e desenvolvimento, tal como os investigadores e as pessoas que fornecem serviços diretamente ligados às atividades de I&D, designadamente gestores de I&D, pessoal técnico em atividades de I&D e outro pessoal de apoio às atividades de I&D.

Os recursos humanos em I&D podem ser classificados de acordo com a função principal desempenhada no âmbito das atividades de I&D:

Investigador

- Profissionais que trabalham na conceção ou na criação de novos conhecimentos;
- Orientação da investigação, desenvolvimento e aperfeiçoamento de conceitos, teorias, modelos, técnicas de instrumentação, software ou métodos operacionais;
- Recolha, tratamento, avaliação, análise e interpretação de dados da investigação;
- Avaliação de resultados das investigações/experiências; apresentação das conclusões usando diferentes técnicas e modelos;
- Aplicação de princípios, de técnicas e processos para desenvolver ou melhorar aplicações práticas;
- Planeamento e gestão dos aspetos científicos e técnicos das atividades de I&D;
- Preparação de artigos científicos e relatórios.

Técnico ou equivalente

- Pesquisa e revisão bibliográfica ou recolha de informação;
- Execução de atividade laboratorial (experiências, testes e análises) e manutenção e reparação do equipamento;
- Preparação de programas de computador;
- Assistência na recolha, registo, análise de dados e preparação de relatórios;
- Aplicação de questionários e entrevistas;
- Outras tarefas de assistência técnica e de apoio às atividades de I&D.

Outro pessoal de apoio

- Execução de tarefas administrativas e de secretariado (inclui organização de conferências e eventos);
- Prestação de serviços jurídicos e outros serviços relacionados de nível intermédio;
- Inspeção para aplicação da lei e similares;
- Assistência técnica em galerias, bibliotecas, arquivos e museus;
- Execução de tarefas qualificadas na agricultura, floresta e pesca;
- Execução de tarefas de operação de instalações e máquinas e trabalhos de montagem;
- Gestão de aspetos financeiros e de recursos humanos e administração de assuntos de carácter geral.

Notas:

a) O pessoal em atividades de I&D de apoio indireto à I&D (serviços de informática, biblioteca, finanças, pessoal, segurança, cantinas, limpeza, manutenção, etc.) não é contabilizado, não obstante os encargos com a aquisição desses serviços deve ser considerada na rubrica despesas correntes a título de encargos gerais (*overheads*).

b) Para efeitos de inquirição do potencial científico e tecnológico nacional, o pessoal é contabilizado de acordo com a sua função na unidade estatística inquirida, a sua qualificação e o tempo da sua ocupação em atividades de I&D.

Percentagem de tempo dedicado a atividades de I&D

Pessoal a 100% em I&D É todo o pessoal que exerce exclusivamente atividades de I&D, todo o ano (12 meses), durante o período normal de trabalho.

Pessoal a tempo parcial em I&D É todo o pessoal que não exerce exclusivamente atividades de I&D durante o ano (12 meses) em análise e/ou durante o período normal de trabalho.

Será considerado a tempo parcial todo o pessoal que, no período em avaliação (ano):

- (i) não exerce exclusivamente atividades de I&D durante o período normal de trabalho numa só unidade;
- (ii) exerce exclusivamente atividades de I&D em mais do que uma unidade (e como tal é considerado a tempo parcial em cada uma delas);
- (iii) embora prestando exclusivamente atividades de I&D durante o período normal de trabalho numa só unidade, não esteve ao serviço durante todo o ano (12 meses).

Exemplos de cálculo da percentagem de tempo dedicado a atividades de I&D

- Um indivíduo A ocupa-se a 100% em atividades de I&D durante todo o ano (12 meses) na unidade
- Um indivíduo B ocupa-se a 100% em atividades de I&D durante 6 meses (1/2 ano) na unidade
- Um indivíduo C ocupa-se a 25% em atividades de I&D durante todo o ano na unidade
- Um indivíduo D ocupa-se a 30% em atividades de I&D durante 4 meses (1/3 ano) na unidade

Indivíduo	Percentagem de tempo em I&D	Percentagem de tempo em I&D no ano
A	100%	$100\% \times 1 \text{ ano} = 100\%$
B	100%	$100\% \times 1/2 \text{ ano} = 50\%$
C	25%	$25\% \times 1 \text{ ano} = 25\%$
D	30%	$30\% \times 1/3 \text{ ano} = 10\%$

Anexo IV - Objetivos socioeconómicos, conforme a nomenclatura para análise e comparação de orçamentos e programas científicos (NABS 2007), do Eurostat

1. Exploração e aproveitamento do meio terrestre

Inclui a I&D relativa à exploração e aproveitamento do meio terrestre – crosta, manto e fundos marinhos; mares e oceanos; hidrologia; atmosfera; investigação climática, meteorológica e exploração dos polos; prospeção mineira, petrolífera e de gás natural; outra investigação de carácter geral relativa à exploração e aproveitamento do meio terrestre. Não inclui a investigação relacionada com a poluição (considerar em 2.), a melhoria da utilização do território (considerar em 4.), a utilização do solo com fins agrícolas e a pesca (considerar em 8.).

2. Ambiente

Inclui a I&D relativa ao controlo de poluição; identificação e análise das fontes e causas da poluição e dos poluentes, incluindo a sua dispersão no ambiente e os seus efeitos no homem, nas outras espécies (fauna, flora e microrganismos) e na biosfera; investigação sobre o desenvolvimento de equipamentos de monitorização para a medição de todos os tipos de poluição e a eliminação e prevenção de todas as formas de poluição de todos os tipos de ambiente; proteção da atmosfera e do clima; proteção do ar ambiente; resíduos sólidos; proteção da água ambiente; proteção do solo e águas subterrâneas; ruído e vibrações; proteção das espécies e dos habitats; proteção contra as catástrofes naturais; poluição radioativa e outra investigação de carácter geral relativa ao ambiente.

3. Exploração e aproveitamento aeroespacial

Inclui a I&D relativa ao espaço civil - com o objetivo exclusivo de aumentar o conhecimento geral (ex.: Astronomia) ou relacionada com o desenvolvimento de aplicações específicas (ex.: telecomunicações por satélite); a exploração científica do espaço; programas de investigação aplicada; sistemas de lançamento; laboratórios espaciais e viagens no espaço e outra investigação de carácter geral relativa à exploração e aproveitamento aeroespacial.

4. Transportes, telecomunicações e outras infraestruturas

Inclui a I&D relativa a infraestruturas e desenvolvimento do território, incluindo construção e planeamento de edifícios; ordenamento geral do território; sistemas de transportes e de telecomunicações; engenharia civil; abastecimento de água e a outra investigação de carácter geral relativa às infraestruturas e ordenamento do território e a investigação sobre a poluição relacionada com os efeitos prejudiciais provenientes da ausência de ordenamento do território e das cidades.

5. Energia

Inclui a I&D relativa à produção, armazenamento, transporte, distribuição e utilização eficiente de todas as formas de energia; processos desenhados para aumentar a eficiência da produção e distribuição de energia; estudos da conservação da energia; investigação sobre eficácia energética; captação e armazenamento de CO₂; fontes de energias renováveis; cisão e fusão nuclear; hidrogénio e gás combustível e outras tecnologias energéticas e de armazenamento da energia. Não inclui a investigação relativa à prospeção (considerar em 1.) e aos veículos e propulsão de motores (considerar em 6.).

6. Promoção da produtividade e das tecnologias industriais

Inclui a I&D relativa à melhoria da produção e da tecnologia industrial; aos produtos industriais e seus processos de fabrico; ao aumento da eficácia e da competitividade económicas e a todas as atividades de fabricação conforme classificação da CAE, nomeadamente, fabricação de produtos alimentares, bebidas e tabaco; fabricação de têxteis, vestuário e couro; produtos das indústrias da madeira, cortiça e mobiliário; produtos da pasta, papel e cartão; fabricação de produtos das indústrias químicas e de produtos farmacêuticos; de artigos de borracha e de matérias plásticas; produtos das indústrias metalúrgicas da base; produtos metálicos; equipamentos informáticos, comunicação, eletrónicos e de ótica; fabricação de material elétrico e de máquinas e equipamentos, n.e., de veículos automóveis e suas partes e de outro material de transporte; outros produtos da indústria transformadora e a reciclagem (produtos metálicos e não metálicos). Não inclui a investigação relativa a produtos industriais e seus processos de fabrico que sejam integrados noutros objetivos como, por exemplo, na defesa (considerar em 14.), na exploração e aproveitamento aeroespacial (considerar em 3.), na energia (considerar em 5.) e na agricultura (considerar em 8.).

7. Saúde

Inclui a I&D relativa à proteção, promoção e recuperação da saúde humana, considerada em sentido generalizado, abrangendo os aspetos ligados à nutrição e higiene alimentar; a medicina preventiva, com todos os aspetos relativos a tratamentos médicos e cirúrgicos - quer para indivíduos, quer para grupos -, estruturas hospitalares e a assistência médica ao domicílio, medicina social e a investigação em pediatria e em geriatria; à prevenção, vigilância e controlo de doenças transmissíveis e não transmissíveis; à monitorização do estado da saúde; à promoção da saúde; à saúde ocupacional; à legislação e regulamentos de saúde pública; à organização da saúde pública; aos serviços específicos de saúde pública; aos cuidados de saúde de grupos vulneráveis e de alto risco e a outra investigação de carácter geral relativa à saúde.

8. Agricultura

Inclui a I&D relativa à promoção da agricultura, silvicultura e pesca; à produção de géneros alimentícios; aos fertilizantes químicos, biocidas, controlo de pragas biológicas e mecanização da agricultura; ao impacto das atividades de silvicultura no ambiente; ao desenvolvimento da produtividade e das tecnologias alimentares, ciência animal e dos laticínios; às ciências veterinárias e a outras ciências da agricultura. Não inclui: a investigação relativa à redução da poluição (considerar em 2.), ao desenvolvimento das áreas rurais, construção e planeamento de edifícios, utilização do espaço rural para descanso e lazer e ao abastecimento de água para a agricultura (considerar em 4.), às medidas energéticas (considerar em 5.) e à indústria alimentar (considerar em 6.).

9. Educação

Inclui a I&D relativa à educação geral (ensino, pedagogia e didática); à educação especial (pessoas sobredotadas e pessoas com dificuldades de aprendizagem); à investigação relativa ao ensino pré-escolar e básico, ao ensino secundário e pós-secundário (cursos de formação técnico-profissional), ao ensino superior; aos serviços subsidiários à educação e a outra investigação de carácter geral relativa à educação.

10. Cultura, religião e meios de comunicação social

Inclui a I&D relativa aos fenómenos sociais das atividades culturais, religião e de lazer e seu impacto na vida em sociedade; integração racial e das culturas e às mudanças socioculturais nestas áreas; aos serviços recreativos, desportivos e culturais; aos serviços de radiodifusão e editoriais; serviços religiosos e outros serviços comunitários e outra investigação de carácter geral relativa a fenómenos culturais, religiosos e de comunicação.

11. Sistemas, estruturas e processos políticos e sociais

Inclui a I&D relativa à estrutura política da sociedade; a questões da administração pública e da política económica; a estudos regionais e sobre governação descentralizada; às mudanças sociais, processos sociais e conflitos sociais; ao desenvolvimento da segurança social e dos sistemas de assistência social; aos aspetos sociais da organização do trabalho; a estudos de género, incluindo a discriminação sexual e os problemas familiares; ao desenvolvimento de estratégias de combate à pobreza (local, nacional e internacional); à proteção de determinadas classes da população, a nível social (imigrantes, delinquência, 'abandono', etc.), a nível sociológico (formas de vida dos jovens, adultos, reformados, deficientes, etc.) e a nível económico (consumidores, agricultores, pescadores, mineiros, desempregados, etc.); a estratégias de prestação de assistência social em situações de mudanças súbitas na sociedade (naturais, tecnológicas ou sociais) e a outra investigação de carácter geral relativa aos sistemas, estruturas e processos políticos e sociais.

12. Promoção geral dos conhecimentos

Inclui a investigação fundamental sem objetivo socioeconómico discriminado.

13. Defesa

Inclui a investigação com fins militares.

Anexo V - Prioridades Estratégicas Nacionais, conforme definidas na Estratégia Nacional para uma Especialização Inteligente - ENI 2030

Para mais informações consultar - https://www.ani.pt/media/7676/enei_2030.pdf

1. Transição digital

- Modelos de organização e tecnologias de produção combinados de i5.0, com adição do fator humano à inteligência artificial e a sistemas de produção autónomos, promovendo uma resposta aos desafios da sociedade e o re-skilling e o up-skilling das pessoas.
- Promover o desenvolvimento de plataformas e soluções digitais para novos modelos e processos de comércio e negócio eletrónicos.
- Desenvolvimento e adoção de sistemas de integração e de otimização das cadeias de produção, implementando lógicas de eficiência coletiva e de circularidade.
- Valorizar as capacidades e os desenvolvimentos técnico-científicos, promovendo a criação, a atração e o crescimento de empresas produtoras de tecnologias digitais, de comunicação e de software.
- Atuar do lado da procura, estimulando a digitalização da economia nacional através da adoção de plataformas e soluções digitais.

2. Materiais, sistemas e tecnologias de produção

- Desenvolvimento e produção de bens de equipamentos com funcionalidades acrescidas que tenham associadas soluções de maior valor acrescentado e que permitam desenvolver sistemas integrados e customizados de equipamentos.
- Alavancar a indústria de valorização de recursos endógenos (de origem biológica e não biológica), e, ainda, a extração de compostos de alto valor acrescentado e o desenvolvimento de materiais através da Biotecnologia Industrial.
- Desenvolvimento e produção de materiais avançados e de componentes, com funcionalidades acrescidas (superfícies inteligentes, integração de funcionalidades, sustentabilidade e reciclabilidade, etc.).
- Criação de soluções mais inteligentes e sustentáveis, associados ao ecodesign e à otimização das cadeias de valor, contribuindo para o desenvolvimento de produtos e sistemas sustentáveis e funcionais, maximizando e reduzindo o custo da reutilização dos materiais.
- Desenvolvimento e difusão de tecnologias e materiais para a manufatura aditiva, visando a sua aplicação em múltiplos setores, permitindo a produção de produtos customizados e de alto valor acrescentado.

3. Grandes ativos naturais: floresta, mar e espaço

- Conceção, desenvolvimento e construção de satélites, foguetões e microlançadores e de sistemas de observação do espaço, dos oceanos e da Terra.
- Desenvolvimento e comercialização de aplicações baseadas nas tecnologias de observação da Terra e sua respetiva articulação com tecnologias digitais e as KET.
- Reforçar a procura avançada das tecnologias de observação da Terra impulsionando os níveis de variedade relacionada e promovendo dinâmicas de procura de mercado para o desenvolvimento de modelos de monitorização, predição e análise da Floresta, Solo, Defesa e Vigilância Marítima, e bem como dos efeitos das alterações climáticas.
- Valorização de recursos endógenos associados à produção vegetal e à floresta através do investigação e desenvolvimento da biotecnologia verde e da promoção de tecnologias e de inovação na transformação.
- Promoção de novas tecnologias de exploração dos oceanos, englobando a biotecnologia azul, promovendo a valorização dos resíduos e de efluentes decorrentes da atividade de pesca, multiplicando a pesquisa de substâncias e de micro-organismos com aplicações saúde e cosmética e de tratamento por biorremediação, de monitorização e segurança, ao desenvolvimento de tecnologias de gestão da orla costeira, de minimização do impacto da subida dos níveis do mar, de mineração oceânica e de comunicações subaquáticas.
- Desenvolvimento do posicionamento competitivo no mercado global através da digitalização, standardização, oportunidades de *Service Level Agreement* e evolução do conceito de *Smart Port*, incluindo a navegação autónoma e a redução dos impactos ambientais.

[A lista continua na página seguinte]

4. Transição verde

- Conceção e implementação de soluções tecnológicas e sociais facilitadoras da operacionalização de modelos circulares e promoção da bioeconomia sustentável com aplicações em cadeias de valor como a construção, a florestal, o agroalimentar, a gestão de resíduos, os plásticos ou a economia do mar.
- Transformações adaptativas às alterações climáticas e desenvolvimento de modelos sustentáveis de exploração da agricultura e da floresta.
- Desenvolvimento e implementação de tecnologias e sistemas produtivos com menor pegada carbónica, englobando a otimização das atividades e infraestruturas industriais, a integração de soluções de armazenamento térmico e de captura, armazenamento e a gestão da utilização de carbono.
- Soluções integradas e sistémicas para a descarbonização das estruturas urbanas de diferentes níveis, integrando soluções tecnológicas, digitais, sociais, culturais, de planeamento e de governança territorial em comunidades.
- Valorização de recursos endógenos como a água e a energia, promovendo a investigação e a inovação na produção, na gestão da utilização e na monitorização das redes, facilitando a interligação, a eficiência e a complementaridade de sistemas.
- Desenvolvimento e aplicação de novos materiais, tecnologias e sistemas para armazenamento energético mais eficaz, potenciando a fiabilidade e a penetração das energias renováveis e a transição energética.

5. Saúde, biotecnologia e alimentação

- Desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas, nomeadamente, através da criação de medicamentos inovadores, de base química e/ou biológica/tecnológica e de novas soluções e intervenções nas áreas da resistência antimicrobiana.
- Desenvolvimento de tecnologias médicas de diagnóstico, integração multifatorial e inteligência artificial, bem como novos paradigmas de organização da resposta, de assistência remota e de utilização de dados de saúde.
- Desenvolvimento de tecnologia humano-cêntricas, integradas e multidimensionais que contribuam para novos modelos e soluções para a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental, numa ótica individual e de sociedade.
- Soluções criativas e inovadoras de saúde digital para apoio a doentes crónicos e/ou para um envelhecimento ativo e saudável, ao nível, entre outros, da inclusão e da efetiva qualidade de vida, da monitorização remota, dos autocuidados, terapêutica e da adoção de regimes alimentares personalizados.
- Desenvolvimento de alimentos com fins medicinais específicos, funcionais e os regimes alimentares personalizados em resposta à consciencialização do consumidor para a qualidade e segurança alimentar.

6. Sociedade, criatividade e património

- Promoção das atividades de design em todas as áreas de especialização (design de produto, design de moda, design de interiores, design gráfico e visual, webdesign), como atividade indutora de transformação.
- Criação e gestão de marcas corporativas e territoriais e sua articulação com o conjunto de atividades de marketing e de comunicação empresarial e institucional, visando uma maior notoriedade e diferenciação dos produtos e serviços e a alavancagem da internacionalização.
- Novas formas de distribuição, acessibilidade, diversidade e mediatização da cultura e da criatividade, incluindo a produção de conteúdos culturais e artísticos multiplataforma, intensificando a relação entre as instituições do ensino superior e centros de investigação e o ecossistema dos conteúdos (audiovisuais, vídeo, música, multimédia), no sentido de potenciar o desenvolvimento de novas linguagens e novos modelos de negócio.
- Exploração do potencial de novos segmentos de oferta turística associados à valorização de ativos criativos, culturais e patrimoniais, do território, paisagem e recursos naturais, incluindo a atração e capitalização em torno de grandes eventos, bem como respondendo às novas preferências dos consumidores e aos ativos existentes.
- Ações de promoção de uma sociedade mais inclusiva, de promoção do património cultural e de resposta às transformações sociais, económicas, tecnológicas e culturais, mobilizando a interdisciplinaridade das ciências sociais e humanidades para um melhor entendimento das transformações contemporâneas na sociedade, incluindo a inovação social.

Anexo VI - Classificação de domínios de investigação e desenvolvimento (FORD, 2015)

1. Ciências exatas e naturais

1.1. Matemática: Matemática pura; Matemática aplicada; Estatística e probabilidades.

1.2. Ciências da computação e ciências da informação: Ciências da computação; Ciências da informação e bioinformática (*desenvolvimento de hardware a classificar em 2.2.; Aspectos sociais a classificar em 5.8.*).

1.3. Física: Física atômica, molecular e química (física de átomos e moléculas incluindo colisão, interação com radiação; Ressonância magnética; Efeito Moessbauer); Física da matéria condensada (inclui física do estado sólido e supercondutividade); Física das partículas; Física nuclear; Física dos fluidos e dos plasmas (inclui física das superfícies); Ótica (inclui ótica laser e ótica quântica); Acústica; Astronomia (inclui astrofísica e ciências do espaço).

1.4. Química: Química orgânica; Química inorgânica e nuclear; Química física; Ciência de polímeros; Eletroquímica (pilhas secas, acumuladores, pilhas de combustível, corrosão de metais, eletrólise); Química de coloides; Química analítica.

1.5. Ciências da terra e do ambiente: Geociências e estudos pluridisciplinares; Mineralogia; Paleontologia; Geoquímica; Geofísica; Geografia física; Geologia; Vulcanologia; Ciências do ambiente (*aspectos sociais a classificar em 5.7.*); Meteorologia e Ciências da atmosfera; Investigação climática; Oceanografia; Hidrologia; Recursos hídricos.

1.6. Ciências biológicas: (*Ciências médicas a classificar em 3. e Ciências agrárias em 4.*) Biologia celular; Microbiologia; Virologia; Bioquímica e Biologia molecular; Métodos de investigação bioquímica; Micologia; Biofísica; Genética e hereditariedade (*genética médica a classificar em 3.*); Biologia da reprodução (*aspectos médicos a classificar em 3.*); Biologia do desenvolvimento; Botânica e biologia vegetal; Zoologia; Ornitologia; Entomologia; Biologia das ciências do comportamento; Biologia marinha; Biologia de água doce; Limnologia; Ecologia; Conservação da biodiversidade; Biologia (teórica, matemática, termal, criobiologia e ritmo biológico); Biologia da evolução das espécies; Outras ciências biológicas.

1.7. Outras ciências naturais

2. Ciências da engenharia e tecnologias

2.1. Engenharia civil: Engenharia civil; Engenharia arquitetónica; Engenharia da construção, Engenharia municipal e de estruturas; Engenharia de transportes.

2.2. Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática: Engenharia eletrotécnica e eletrónica; Robótica; Automação e sistemas de controlo; Engenharia de comunicações e de sistemas; Telecomunicações; *Hardware* e arquitetura de computadores.

2.3. Engenharia mecânica: Engenharia mecânica; Mecânica aplicada; Termodinâmica; Engenharia aeroespacial; Engenharia nuclear (*física nuclear a classificar em 1.3.*); Engenharia do som e análise da fiabilidade.

2.4. Engenharia química: Engenharia química (industrial, de produtos); Engenharia dos processos químicos.

2.5. Engenharia dos materiais: Engenharia dos materiais; Cerâmica; Revestimentos e filmes; Compósitos (inclui laminados, plásticos reforçados, cimentos, combinação de fibras naturais e sintéticas, enchimento de compósitos); Papel e madeira; Têxteis (inclui tinta sintética, cores e fibras); (*Nanomateriais a classificar em 2.10.; Biomateriais a classificar em 2.9.*).

2.6. Engenharia médica: Engenharia médica; Tecnologia laboratorial (inclui as análises laboratoriais de amostras, tecnologias de diagnóstico); (*Biomateriais a classificar em 2.9. [características físicas dos materiais vivos se relacionados com implantes médicos, instrumentos ou sensores]*).

2.7. Engenharia do ambiente: Engenharia ambiental e geológica; Geotecnia; Engenharia do petróleo, energia e combustíveis; Detecção remota; Minas e processos minerais; Engenharia marítima e naval; Engenharia oceanográfica.

[A lista continua na página seguinte]

2.8. Biotecnologia ambiental: Biotecnologia ambiental; Biotratamento e biotecnologias de diagnóstico (microplaquetas de ADN e biossensores) na gestão ambiental; Ética da biotecnologia ambiental.

2.9. Biotecnologia industrial: Biotecnologia industrial; Tecnologias de bioprocessamento (processos industriais que assentam em agentes biológicos para dirigir o processo), biocatálise e fermentação; Bioprodutos (produtos que são fabricados por intermédio de materiais biológicos utilizados como matéria-prima), biomateriais e novos materiais bioderivados; Bioplásticos; Biocombustíveis; Químicos bioderivados.

2.10. Nanotecnologia: Nanomateriais (produção e propriedades); Nanoprocessos (aplicações em nanoescala); *(Biomateriais a classificar em 2.9.)*.

2.11. Outras ciências da engenharia e tecnologias: Engenharia e tecnologia alimentar; Outras áreas das engenharias e tecnologias.

3. Ciências médicas e da saúde

3.1. Medicina básica: Anatomia e morfologia (biologia vegetal *a classificar em 1.6.*); Genética humana; Imunologia; Neurociências (inclui psicofisiologia); Farmacologia e farmácia; Química médica; Toxicologia; Fisiologia (inclui citologia); Patologia.

3.2. Medicina clínica: Andrologia; Obstetrícia e ginecologia; Pediatria; Sistemas cardíacos e cardiovasculares; Doença vascular periférica; Hematologia; Sistema respiratório; Medicina dos cuidados intensivos e medicina de urgência; Anestesiologia; Ortopedia; Cirurgia; Radiologia, medicina nuclear e imagiologia; Transplantes; Estomatologia, medicina e cirurgia oral; Dermatologia e doenças venéreas; Alergologia; Reumatologia; Endocrinologia e metabolismo (inclui diabetes e distúrbios hormonais); Gastrenterologia e hepatologia; Urologia e nefrologia; Oncologia; Oftalmologia; Otorrinolaringologia; Psiquiatria; Neurologia clínica; Geriatria e gerontologia; Medicina geral e medicina interna; Outras áreas da medicina clínica; Medicina complementar e medicina integrativa (medicinas complementares e alternativas).

3.3. Ciências da saúde: Cuidados de saúde e serviços (inclui administração hospitalar, financiamento dos cuidados de saúde); Serviços e políticas de saúde; Enfermagem; Nutrição e dietética; Saúde pública e saúde ambiental; Medicina tropical; Parasitologia; Doenças infecciosas; Epidemiologia; Saúde ocupacional; Ciências do desporto; Ciências biomédicas sociais (inclui planeamento familiar, sexologia, psico-oncologia, efeitos sociais e políticos da investigação biomédica); Ética médica; Toxicodependência alcoólica e de outras substâncias.

3.4. Biotecnologia médica: Biotecnologia aplicada à saúde; Tecnologias que envolvem a manipulação de células, tecidos, órgãos ou todo o organismo (reprodução assistida); Tecnologias que envolvem a identificação do funcionamento do ADN, proteínas e enzimas e sua relação com a doença e manutenção do bem-estar (diagnósticos genéticos e intervenções terapêuticas – farmacogenomas, terapêutica genética); Biomateriais (relacionados com implantes médicos, dispositivos, sensores, etc.); Ética relacionada com a biotecnologia médica.

3.5. Outras ciências médicas: Ciência forense; Outras áreas das ciências médicas.

4. Ciências agrárias e veterinárias

4.1. Agricultura, silvicultura e pescas: Agricultura; Silvicultura; Pescas; Ciência dos solos; Horticultura; Viticultura; Agronomia; Produção e proteção de plantas (*biotecnologia agrária a classificar em 4.4.*) .

4.2. Ciência animal e dos laticínios: Zootecnia e ciência dos laticínios (*biotecnologia animal a classificar em 4.4.*) ; Criação de gado; Animais de estimação.

4.3. Ciências veterinárias

4.4. Biotecnologia agrária e alimentar: Biotecnologia agrária e biotecnologia alimentar; Tecnologia da manipulação genética (colheitas e gado); Seleção com base em marcadores moleculares, diagnóstico (microplaquetas e sensores de ADN para a deteção precoce/precisa de doenças); Tecnologias de produção de biomassa; Biofarmacologia transgénica; Ética relacionada com a biotecnologia agrária.

4.5. Outras ciências agrárias

5. Ciências sociais

5.1. Psicologia e ciências cognitivas: Psicologia geral (inclui relação homem-máquina); Psicologia especial (inclui terapia da aprendizagem, designadamente, da fala, da audição, visual e de outras incapacidades físicas e mentais).

5.2. Economia e gestão: Economia; Econometria; Relações industriais; Organização e gestão de empresas.

5.3. Educação: Educação geral (inclui formação, pedagogia e didática); Educação especial (sobredotados e pessoas com dificuldades na aprendizagem).

5.4. Sociologia - inclui a antropologia, a demografia e a etnologia: Sociologia; Demografia; Antropologia e etnologia; Assuntos sociais (Estudos da mulher e género; Questões sociais; Estudos da família; Serviço social).

5.5. Direito: Direito; Criminologia; Direito penal.

5.6. Ciências políticas: Ciência política; Administração pública; Teoria das organizações.

5.7. Geografia económica e social: Ciências do ambiente (aspetos sociais); Geografia económica e cultural; Estudos urbanos (planeamento e desenvolvimento); Planeamento de transportes e aspetos sociais dos transportes (*engenharia de transportes a classificar em 2.1.*).

5.8. Ciências da comunicação: Jornalismo; Ciências da informação (aspetos sociais); Ciências documentais; Comunicação social e comunicação sociocultural.

5.9. Outras ciências sociais: Ciências sociais interdisciplinares; Outras áreas das ciências sociais.

6. Humanidades e artes

6.1. História e arqueologia: História (*história da ciência e tecnologia a classificar em 6.3., história específica das ciências a classificar nas respetivas áreas*); Arqueologia.

6.2. Línguas e literatura: Estudos gerais da linguagem; Línguas específicas; Estudos gerais da literatura; Teoria literária; Literaturas específicas; Linguística.

6.3. Filosofia, ética e religião: Filosofia, história e filosofia da ciência e tecnologia; Ética (*ética relacionada com subdomínios específicos a classificar nas respetivas áreas*); Teologia; Estudos da religião.

6.4. Artes (História da arte, teatro e música) – inclui a arquitetura: Artes; História da arte; Design e arquitetura; Estudo das artes da representação (música, teatro e dramaturgia); Estudos de folclore; Estudos de cinema, rádio e televisão.

6.5. Outras humanidades

DGEEC | Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional 2023

Setores Estado, Ensino Superior e Instituições Privadas sem Fins Lucrativos

Av. 24 de Julho, nº 134
1399-054 Lisboa, PORTUGAL
Tel.: (+351) 213 949 200