

Conteúdo

1. Descrição da necessidade não satisfeita/opportunidade detetada que se pretende resolver.....	2
Contexto geral	2
Necessidade	3
2. Objetivo e âmbito de aplicação.....	4
Objetivo Geral	4
Objetivos Específicos.....	4
Âmbito do Projeto	6
3. Aspectos inovadores	7

1. Descrição da necessidade não satisfeita/oportunidade detetada que se pretende resolver.

Contexto geral

A ANI é a entidade responsável pela coordenação operacional da **ENEI 2030** (Estratégia Nacional para a Especialização Inteligente). Esta estratégia reflete uma abordagem às políticas de inovação segundo a qual os territórios, a diferentes níveis, são encorajados a concentrar investimentos em I&D&I em áreas nas quais apresentem vantagens competitivas. A ENEI 2030, que é, à escala nacional, a expressão portuguesa desta visão, pretende assim promover uma alteração estrutural da economia nacional através da definição e exploração de domínios estratégicos nos quais se concentrem, prioritariamente, os investimentos em I&D&I, de forma a maximizar o seu impacto na economia nacional. A estratégia identificou seis domínios prioritários de grande abrangência:

- transição digital;
- transição verde;
- materiais, sistemas e tecnologias de produção;
- saúde, biotecnologia e alimentação;
- sociedade, criatividade e património e;
- grandes recursos naturais: floresta, mar e espaço;

No entanto, uma implementação bem-sucedida desta estratégia exige um modelo de governo multinível, de forma que se garanta uma eficaz articulação entre as dimensões nacional e regionais. Em Portugal, as EREIs (Estratégias Regionais de Especialização Inteligente) são a expressão regional do racional de especialização inteligente, consubstanciando-se em 7 estratégias regionais independentes, designadamente: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo, Algarve, R.A. Açores e R.A. da Madeira.

Importa realçar que o modelo de governo da ENEI 2030 assenta numa abordagem colaborativa, baseada num processo aberto e bottom-up de descoberta empreendedora, no qual são auscultados diversos representantes da quádrupla hélice com relevância no sistema nacional de inovação. É a partir deste processo que é possível identificar e impulsionar atividades transformadoras que modifiquem o perfil de especialização nacional e, simultaneamente, assegurar uma estreita articulação entre a ENEI 2030 e as EREIs. Este modelo, além de facilitar a coordenação das estratégias de especialização inteligente que são implementadas em território nacional a diferentes níveis (i.e. nacional e regional), pode também ter a virtude de incentivar a colaboração entre as diferentes regiões para o intercâmbio de boas práticas, a deteção de sinergias e a prevenção de duplicações na execução das estratégias.

O modelo de governação adotado visa, entre outros, otimizar a coerência entre as estratégias nacionais e regionais, permitindo que os diferentes intervenientes trabalhem em conjunto para alcançar objetivos comuns, mas adaptados às necessidades específicas de cada nível territorial.

1. Coordenação das estratégias de especialização inteligente Nacional e Regionais:

A nível nacional, a **Agência Nacional de Inovação (ANI)** é responsável pela coordenação operacional da ENEI 2030, mediante orientações estratégicas que emanam do Conselho Nacional de Especialização Inteligente, no qual se encontram representados membros do Governo da República Portuguesa responsáveis por diversas áreas governativas, nomeadamente a economia e a educação, ciência e inovação. O conselho nacional de especialização inteligente é responsável pela coordenação política da ENEI2030, tendo como principal função definir as orientações estratégicas a seguir.

Ao nível regional, as **comissões de coordenação e desenvolvimento regional (CCDR) e os governos regionais dos Açores e da Madeira** são as entidades responsáveis pela dinamização e operacionalização das EREIs.

2. Processo de descoberta empreendedora e governação multinível

A governação multinível da ENEI 2030, bem como o facto de a estratégia se alicerçar em processos de descoberta empreendedora, bottom-up, que deverão ocorrer de forma contínua ao longo da vigência da estratégia e durante os quais é necessário que sejam auscultados diversos representantes da quádrupla hélice com relevância no sistema nacional de inovação, implica um **diálogo constante** entre diversos intervenientes, nomeadamente entre representantes nacionais e das diversas regiões. Assim sendo, é comum realizarem-se fóruns e grupos de trabalho em que participem, além de representantes da ANI, também representantes de instituições de ensino superior, centros de investigação, empresas, associações, entre outros, das diferentes regiões do território nacional. Por exemplo, durante o processo de revisão da ENEI 2020, cuja versão revista se materializou na ENEI 2030, realizaram-se **43 seminários e workshops** envolvendo mais de 2 000 participantes, permitindo uma ampla participação na elaboração desta estratégia. Esta dinâmica participativa é um exemplo de como a abordagem multinível inerente à ENEI 2030 promove uma lógica bottom-up, a qual requer uma articulação constante entre vários intervenientes.

3. Ferramentas de colaboração

A ENEI 2030 promove espaços de colaboração que permitem aos diferentes atores do ecossistema de inovação trabalhar em conjunto para identificar oportunidades e desafios. Esses espaços também facilitam a geração de conhecimento e a criação de novas sinergias entre os setores público e privado, bem como entre as regiões. A título de exemplo, são de realçar os Espaços de Descoberta empreendedora que serão organizados no âmbito da ENEI 2030 (um espaço de descoberta empreendedora será organizado para cada um dos seis domínios prioritários), bem como as Plataformas Temáticas Nacionais que terão a responsabilidade por sintetizar e coordenar os resultados que emanarem desses espaços.

Em resposta à necessidade de partilha e gestão eficiente de documentos entre as diferentes ENEI e EREIs, a ANI considera útil o desenvolvimento de uma interface de partilha de documentos. Este mecanismo de integração permitiria a colaboração entre plataformas, com funcionalidades de produção, arquivo e rastreamento de documentos, relatórios e apresentações, integrando-se, por exemplo, com plataformas colaborativas.

Necessidade

Embora a ENEI 2030 e as EREIs se encontrem articuladas, também devido ao modelo de governação multinível da ENEI 2030, foi identificada uma necessidade crítica: **a inexistência de uma capacidade de análise de dados centralizada e integrada que permita uma governação, monitorização e avaliação adequadas destas estratégias.**

Atualmente, não existe um sistema que centralize e harmonize os dados gerados no âmbito da implementação das estratégias de especialização inteligente, tanto a nível nacional como regional. Esta falta gera vários problemas:

- **Dificuldades de tomada de decisão:** Os decisores políticos e entidades responsáveis pela execução das estratégias de especialização inteligente, tanto a nível nacional como regional, não têm acesso a dados em tempo real, limitando a sua capacidade de tomar decisões informadas alinhadas com os objetivos estratégicos que tenham sido definidos a diferentes níveis.
- **Dificuldades na coordenação de informação:** A falta de um fluxo adequado de informações entre as entidades responsáveis pela execução da ENEI 2030 e as entidades responsáveis pela execução das EREIs, bem como entre entidades com responsabilidade sobre diferentes EREIs, dificulta a identificação de sinergias e impede que se consiga evitar a duplicação de iniciativas sobrepostas, o que afeta a eficácia das ações empreendidas no âmbito das diferentes estratégias. Além disso, são igualmente afetados negativamente a coordenação de esforços, apoios, capacidade de alavancagem de iniciativas que sejam levadas a cabo no quadro de determinada estratégia, e a capacidade de divulgação de projetos e resultados de referência ao nível das diferentes estratégias. A introdução de uma ferramenta que permitisse um fluxo de informação adequado, permitiria a amplificação de

conhecimentos e valor acrescentado, bem como a partilha de boas práticas e, em última análise, fortaleceria os impactos positivos das políticas de I&D&I.

- **Limitações na avaliação de impacto:** Sem uma solução integrada que permita monitorizar e avaliar os progressos e impactos das estratégias, é difícil medir com precisão os efeitos das políticas e ajustar as ações com base nos resultados obtidos.

Um aspeto fundamental da governação a vários níveis é a criação de um sistema de **monitorização e avaliação** para acompanhar eficazmente os progressos realizados tanto ao nível da ENEI 2030 como das EREIs. Este sistema pode ser concebido em torno de quatro dimensões:

1. **Implementação:** Acompanhamento da execução de projetos e programas.
2. **Resultados de primeiro nível:** Avaliação de resultados imediatos.
3. **Mudanças estruturais:** Identificação de mudanças de longo prazo no ecossistema de inovação.
4. **Impactos a longo prazo:** Medição dos efeitos das estratégias no crescimento económico, sustentabilidade e competitividade de Portugal.

2. Objetivo e âmbito de aplicação

Objetivo Geral

O objetivo geral do projeto é desenvolver um sistema de informação, de futuro designado de “Sistema unificado de Dados de Inovação com IA Generativa (GenAI Innovation Data Space)”, através de um **repositório inteligente unificado de dados** e aplicações associadas, que permita monitorizar o conjunto de políticas relacionadas com I&D&I, incluindo a recolha, integração e análise de informação relacionada com as políticas geridas pela ANI e por outros atores do SNI, facilitando a monitorização, avaliação e tomada de decisão baseada em evidências, tanto a nível nacional como regional.

A solução deve **fornecer acesso** às principais partes interessadas, que estão incluídas no modelo de hélice quádrupla (governo, academia, indústria e sociedade civil), **a relatórios predefinidos, bem como relatórios personalizáveis**, através de modelos de linguagem natural, modelos preditivos e recursos de IA generativa, garantindo acessibilidade e usabilidade para utilizadores especialistas e não especialistas.

Neste sentido, o sistema Data Space deve permitir que **as decisões sejam tomadas com mais e melhores dados, juntamente com a geração de análises e propostas de ações e políticas pelas referidas tecnologias, com o objetivo de ajudar os decisores e gestores públicos a alcançar maiores e melhores impactos no ecossistema inovador e, finalmente, na sociedade portuguesa.**

Objetivos Específicos

1. **Centralização e Acesso a Dados Dispersos:**

No Anexo IV pode ser encontrado o catálogo de sistemas e fontes de dados já disponíveis para demonstração nesta fase, assim como os que a esta data se esperam que venham a estar disponíveis na fase de execução do projeto. Neste catálogo são referidas as fontes externas desses dados (por exemplo, PITD, AD&C, IAPMEI, Fundação para a Ciência e Tecnologia, CCDRs, Regiões Autónomas, GEE, DGEEC, INPI, EMRP, etc.), os sistemas internos da ANI (como o Sistema de Gestão Interna - SGI, e o Sistema de Gestão de Peritos – SGP, SIFIDE, Horizonte2020/Europa, ENEI2030), que gerem fluxos de informação relevantes para o acompanhamento de projetos de inovação, e ainda exemplos de documentos estratégicos e relatórios, como o Relatório Nacional da Inovação e o Mapeamento de Infraestruturas Tecnológicas, que fornecem dados essenciais para a análise e acompanhamento de políticas de inovação. A integração destes elementos como dados no Data Space deverá permitir a análise ampla e robusta, com maior eficiência no suporte à decisão e à gestão de programas

de incentivo e inovação. Os dados a processar serão, tipicamente, descrições textuais ou estruturadas de programas, projetos, ou de entidades, de estatísticas (INE, Eurostat, OCDE, etc.), e de notícias, mas pretende-se ter flexibilidade para outros tipos de dados, tais como "posts" em redes sociais (em especial, no LinkedIn), etc. A capacidade de relacionar todas estas categorias de dados será crucial para o objetivo. Por exemplo, os dados de projetos podem ser analisados para compreender o seu impacto nas estatísticas nacionais, enquanto os dados de entidades ajudam a perceber a representatividade das mesmas no ecossistema.

2. Tratamento heterogêneo de dados:

A solução deve ser capaz de importar, processar e analisar de forma eficiente grandes volumes de dados, oferecendo resultados adaptados às necessidades de análise dos utilizadores. Nesse sentido, o Data Space deve suportar a **integração de dados estruturados, semiestruturados e não estruturados**, considerando atributos ou formatos variados, como por exemplo georreferenciamento, dados financeiros, ou dados estatísticos, análise de sentimento ou outras a extrair de texto, etc.

3. Automação e atualização contínua de dados:

A solução deve ter capacidade **de automatização na recolha e atualização** de dados de diversas fontes, garantindo a disponibilidade de dados atualizados em tempo real. Para isso deve ser possível definir processos automatizados, mas controlados, que facilitem essa recolha contínua e atualização, melhorando a qualidade e consistência da informação.

A solução deve ainda ser capaz de importar, processar e analisar de forma eficiente grandes volumes de dados, oferecendo resultados adaptados às necessidades de análise dos utilizadores.

4. Usabilidade e Acessibilidade

A solução deve oferecer elevados níveis de acessibilidade e usabilidade, facilitando a extração e consulta de dados da melhor forma possível, considerando as capacidades dos utilizadores e dos seus sistemas de acesso.

A acessibilidade e usabilidade mencionada deverá ser orientada em função de perfis de acesso a tipificar de acordo com as necessidades/papéis a desempenhar pelas entidades parceiras/utilizadoras.

5. Criação de modelos de IA preditivos e generativos:

A solução deve permitir a construção de modelos dinâmicos e flexíveis de aprendizagem automática, que possam ser criados e utilizados por utilizadores especialistas e não especialistas, através linguagem natural, para analisar dados e prever tendências nas políticas de I&D&I.

6. Visualização e análise de dados personalizáveis:

A solução deve suportar a criação de painéis de controlo e alertas, que permitam aos utilizadores monitorizar e analisar os indicadores-chave das políticas de I&D&I.

7. Consultas baseadas em linguagem natural:

A solução deve permitir que os utilizadores façam pedidos em linguagem natural e recebam respostas claras e ricas, na forma de tabelas, gráficos ou textos.

8. IA generativa confiável

A solução deve considerar modelos de inteligência artificial generativa que ofereçam a capacidade de configurar as suas respostas em situações de “guard-rail”. Neste sentido, a solução deve ser capaz de detetar pedidos que não estejam alinhados com a sua missão principal e de lhes recusar uma resposta.

9. **Segurança e Governança de Dados:**

A solução deve incluir mecanismos robustos de controlo de acesso, auditoria e verificação da integridade e políticas de uso dos dados, garantindo a confidencialidade e proteção da informação, cumprindo o **RGPD (Regulamento Geral de Proteção de Dados)** e demais regulamentos aplicáveis.

10. **Interoperabilidade com outras plataformas:**

A solução deve ser interoperável com sistemas de terceiros e permitir a importação e exportação de dados em formatos compatíveis com esses sistemas, como interface “API” dinâmicas ou formatos de ficheiros flexíveis (CSV, JSON, etc.).

11. **Flexibilidade e Adaptabilidade**

A proposta deve especificar a flexibilidade e as limitações da solução que a esta data já se possam prever para a futura incorporação de novas tecnologias, métodos de tratamento ou utilização da informação.

12. **Níveis de serviço e outras qualidades**

A proposta deve especificar as limitações de flexibilidade e escalabilidade da solução que a esta data já se possam prever para suportar o crescimento dos dados e o aumento do número de utilizadores, bem como os níveis mínimos garantidos de serviço e outras limitações da solução em termos de robustez e eficiência em termos de automatização do fluxo de dados.

13. **Formação de Utilizadores e Suporte Técnico:**

A proposta deverá considerar formação adaptada às necessidades dos diferentes perfis de utilizadores e um sistema de apoio técnico para a manutenção e evolução da solução.

14. **Considerações sobre custos e infraestrutura**

A proposta deve especificar os custos de manutenção e de exploração da solução, e especificar os requisitos de infraestrutura, considerando opções na nuvem, nas instalações do cliente ou qualquer outra que seja considerada relevante. Esses custos e requisitos devem discriminar a fase de desenvolvimento da solução e a fase posterior de operação, incluindo aqui eventuais questões de obsolescência de tecnologia.

Âmbito do Projeto

Como referido no ponto anterior, o projeto prevê o desenvolvimento de um **repositório de dados** unificado e que se revele capaz de, de forma integrada, monitorizar e avaliar a evolução do SNI (Sistema Nacional de Inovação) português, para que seja possível aferir em que medida as dinâmicas observadas no SNI estarão a ocorrer de forma convergente com o preconizado pela ENEI 2030, bem como pelas EREIs.

Este repositório deverá ainda permitir a interoperabilidade com outras plataformas e garantir a segurança e privacidade dos dados, com a implementação de funcionalidades avançadas de **visualização, automatização de dados, criação de modelos preditivos e consultas em linguagem natural**, de forma a facilitar a tomada de decisão, informar as principais partes interessadas, promover sinergias e eficiência nas políticas, bem como a geração de possíveis soluções estratégicas, ações inovadoras e melhorias no âmbito do as mesmas políticas de I&D&I, tanto por parte da ANI como dos intervenientes regionais.

3. Aspectos inovadores

O projeto inovador responde à necessidade identificada de um sistema de informação com uma gestão de dados centralizada para melhorar a governação, o acompanhamento e a avaliação das políticas ENEI e EREI. Atualmente, não existe no mercado uma solução que, como produto único, centralize e harmonize a diversidade de dados gerados a nível nacional e regional das políticas de I&D&I e que se adequa à realidade do ecossistema português. Nesse sentido, buscam-se propostas inovadoras que combinem tecnologias avançadas para superar as limitações atuais, a fim de criar uma solução que otimize a tomada de decisão baseada em dados e que possa ser utilizada diretamente por aqueles que estão envolvidos nesses processos, sem necessidade de intermediações por especialistas de tecnologia.

Os aspetos inovadores do projeto podem ser definidos da seguinte forma:

- **Centralização e harmonização de dados dispersos:** Atualmente, os dados sobre as políticas ENEI e os EREI estão dispersos por diferentes fontes e sistemas a nível nacional e regional. A proposta inovadora propõe a criação de um **repositório** que integre e harmonize esses dados, permitindo que todas as partes interessadas possam aceder a informações unificadas, melhorando a consistência e a qualidade dos dados utilizados para a tomada de decisões.
- **Interoperabilidade para uma governação eficiente:** A solução permitirá a **interoperabilidade** com os sistemas de dados regionais e nacionais, assegurando que a informação flui entre as diferentes instituições e intervenientes relacionados com os IEEI e os IERE. Tal não só otimizará a coordenação entre os níveis de governação, como também melhorará a visibilidade das ações implementadas e evitará a duplicação de iniciativas.
- **Automatização da monitorização de políticas:** Ao contrário dos métodos atuais de monitorização manual ou semi-automatizada, o projeto propõe a implementação de um sistema que **automatiza a recolha e atualização de dados** relacionados com as políticas de I&D&I. Isso permitirá uma avaliação contínua e em tempo real, reduzindo os tempos de resposta e melhorando a agilidade na adaptação das políticas.
- **Avaliação Preditiva de Políticas:** O projeto integrará recursos de **aprendizagem máquina e IA generativa** que não apenas analisarão dados históricos, mas também permitirão a geração de **modelos preditivos** que antecipam os efeitos das políticas atuais. Este aspeto inovador oferecerá aos gestores públicos a possibilidade de prever possíveis impactos e ajustar estratégias com base nos resultados previstos, melhorando a eficácia do ENEI e do EREI.
- **Consultas em linguagem natural para maior acessibilidade:** Uma barreira atual é a dificuldade em aceder e lidar com dados complexos por utilizadores não especialistas. A solução inovadora permitirá **consultas em linguagem natural**, facilitando o acesso à informação a todos os intervenientes, desde técnicos a decisores. Tal garantirá que o Data Space seja acessível e útil a um público alargado, aumentando a sua eficácia na avaliação e acompanhamento das políticas.
- **IA Generativa Confiável para a geração de relatórios e recomendações:** A inclusão de **IA Generativa** que permite a geração de **relatórios predefinidos e personalizados** com base nas necessidades das principais partes interessadas, é um aspeto inovador fundamental. Tal proporcionará uma ferramenta automatizada que permitirá gerar recomendações baseadas em dados, o que melhorará significativamente a tomada de decisões informadas.
- **Apoio a dados heterogéneos na tomada de decisão:** A solução inovadora permitirá a integração e tratamento de diferentes tipos de dados (estruturados, semiestruturados e não estruturados) que incluem dados financeiros, georreferenciados, textuais e estatísticos. Este apoio à **diversidade de dados** assegurará que a governação a vários níveis das políticas ENEI e EREI se baseie numa visão holística e precisa da realidade, otimizando a eficácia das intervenções a todos os níveis.

- **Segurança e governança de dados confiável:** A solução oferecerá mecanismos avançados de **segurança e privacidade** de dados, garantindo a conformidade com as regulamentações atuais, como o RGPD. Além disso, a plataforma será equipada com controles robustos de acesso e auditoria, que garantirão a confiabilidade e rastreabilidade dos dados utilizados na avaliação de políticas públicas.
- **Visualização avançada de dados:** A solução fornecerá **ferramentas de visualização** que facilitarão a interpretação de dados através de painéis personalizáveis. Estes instrumentos permitirão aos principais intervenientes acompanhar os indicadores de desempenho e receber alertas sobre os progressos das políticas, melhorando a capacidade de resposta a mudanças ou necessidades emergentes.