



CONSULTA PRELIMINAR AO MERCADO PARA IDENTIFICAÇÃO DE SOLUÇÕES INOVADORAS

Desafio: GenAI Data Lake

Relatório de Encerramento da CPM

Julho 2025



A INOVAÇÃO COMEÇA AQUI.

ÍNDICE

1.	Introdução	3
2.	Descrição da Consulta Preliminar ao Mercado.....	3
2.1	Objetivo da CPM.....	3
2.2	Desafio apresentado	4
	Âmbito do proceso.....	5
3.	Organização e Processo da CPM	6
a.	Convocatória oficial e divulgação.....	6
b.	Receção e análise das respostas	8
c.	Processo de preparação de entrevistas	9
d.	Processo de entrevistas	11
4.	Resultados da CPM	12
a.	Análise das respostas de solução recebidas	12
b.	Principais conclusões por objetivo	14
5.	Conclusões da CPM.....	14
a.	Impacto da CPM	14
b.	Recomendações para o procedimento de contratação a desencadear.....	15
c.	Próximos passos.....	15
6.	Anexos	15
a.	Formulário de participação	15
b.	Formulário para resolução de dúvidas.....	15
c.	Perguntas frequentes.....	16

1. Introdução

A Agência Nacional de Inovação (ANI) tem como missão impulsionar a inovação em Portugal, promovendo políticas e estratégias que favoreçam o crescimento económico sustentável e reforcem a competitividade dos setores-chave. Entre as políticas públicas que concretizam este desígnio estratégico destaca-se a Estratégia Nacional de Especialização Inteligente (ENEI 2030), cuja coordenação está a cargo da ANI. Esta estratégia adota uma abordagem que incentiva os territórios, a diferentes níveis, a concentrarem os seus investimentos em Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I&D&I) nas áreas em que possuem vantagens competitivas, potenciando o seu impacto económico e social.

A ENEI 2030 constitui, assim, a expressão nacional desta visão estratégica, assumindo como principal objetivo a transformação estrutural da economia portuguesa através da identificação e exploração de domínios estratégicos prioritários, nos quais os investimentos em I&D&I se deverão concentrar, de forma a maximizar o seu contributo para o desenvolvimento do país.

Entre as atribuições da ANI encontra-se, igualmente, a promoção da Contratação Pública de Inovação (CPI), uma política pública que se afirma como um instrumento fundamental para estimular o desenvolvimento de soluções inovadoras, capazes de dar resposta aos desafios tecnológicos e sociais associados às políticas públicas nacionais. Neste contexto, a mobilização da CPI surge como um mecanismo particularmente adequado para enfrentar os desafios delineados no âmbito da ENEI 2030.

No âmbito da preparação de um eventual procedimento de contratação pública destinado ao desenvolvimento de um sistema unificado de apoio à governação das políticas de inovação, a ANI promoveu uma Consulta Preliminar ao Mercado (CPM). Esta iniciativa teve como propósito recolher informações sobre o estado da arte, identificar avanços tecnológicos, alternativas existentes, novidades e preços de mercado, de forma a apoiar a definição das características técnicas e funcionais da futura solução a contratar.

A CPM constituiu, assim, uma fase preliminar essencial, que se traduziu na auscultação do mercado através de um conjunto de diálogos com operadores económicos. O objetivo foi duplo: por um lado, informar o mercado sobre os desafios tecnológicos e operacionais identificados pela ANI e, por outro, recolher contributos que permitam assegurar que a solução a desenvolver responda de forma eficaz às necessidades específicas que foram diagnosticadas.

2. Descrição da Consulta Preliminar ao Mercado

2.1 Objetivo da CPM

O principal propósito da Consulta Preliminar ao Mercado, prevista no n.º 1 do artigo 35.º-A do Código dos Contratos Públicos (CCP), foi identificar soluções inovadoras capazes de responder aos desafios definidos pela Agência Nacional de Inovação (ANI), no âmbito do projeto **GenAI Innovation Data Space**. Simultaneamente, pretendeu-se promover a participação ativa dos operadores económicos, estimular a partilha de conhecimento e recolher informação relevante que permita preparar, de forma sólida e eficiente, o(s) futuro(s) procedimento(s) de contratação pública, a realizar através de um processo de **Compra Pública de Inovação**

(CPI). A CPM teve ainda como objetivo informar o mercado sobre os planos, requisitos e desafios associados ao projeto, assegurando transparência e o alinhamento de expectativas quanto às soluções a desenvolver.

Esta iniciativa enquadra-se no âmbito da estratégia da Agência Nacional de Inovação (ANI) para a monitorização e avaliação da Estratégia Nacional de Especialização Inteligente (ENEI) 2030, sendo operacionalizada através do projeto **GenAI Innovation Data Space**, que visa reforçar a base de conhecimento e o envolvimento de stakeholders no processo de acompanhamento da implementação da estratégia.

No contexto desta iniciativa, a **Jornada de Lançamento da Consulta Preliminar ao Mercado (CPM)** teve lugar no dia 20 de novembro de 2024, nas instalações da ANI, no Porto, assinalando o arranque formal de um processo estruturado de auscultação do ecossistema de inovação. O evento contou com a participação de mais de 40 representantes de diversos agentes económicos, incluindo empresas, associações setoriais, centros de investigação, entidades da administração pública e outros atores relevantes do Sistema Nacional de Inovação.

A sessão decorreu em formato híbrido (presencial e online), permitindo uma ampla participação e promovendo um ambiente de diálogo aberto e construtivo. Os participantes tiveram oportunidade de colocar questões diretamente à equipa da ANI e aos consultores especializados que apoiam tecnicamente a condução deste procedimento, contribuindo, assim, para um processo de cocriação informado, transparente e alinhado com as necessidades do mercado.

A CPM permaneceu aberta até ao dia **10 de janeiro de 2025** e, durante este período, foi ainda realizada uma **Sessão de Esclarecimentos** dirigida a todos os operadores económicos interessados, promovendo um diálogo aberto e transparente.

No decurso da Consulta, foram recebidas sete contribuições por parte de agentes económicos que manifestaram interesse em colaborar com a ANI na identificação de soluções inovadoras, quer ao nível conceptual, quer ao nível técnico. Participaram sete entidades. Com base na análise das respostas recebidas, foram selecionados quatro destes agentes económicos para a realização de reuniões bilaterais, com o objetivo de permitir aprofundar o conhecimento sobre as soluções apresentadas e com isso melhor capacitar a ANI para especificar as necessidades no âmbito deste projeto.

2.2 Desafio apresentado

Embora a **ENEI 2030** e as **Estratégias Regionais de Especialização Inteligente (EREIs)** se encontrem articuladas, em grande parte devido ao modelo de governação multinível subjacente à ENEI 2030, foi identificada uma necessidade crítica: a criação de uma capacidade de análise de dados centralizada e integrada que permita uma governação, monitorização e avaliação eficazes destas estratégias.

Atualmente, não existe um sistema que consolide, harmonize e disponibilize de forma estruturada os dados gerados no contexto da implementação das estratégias de especialização inteligente, tanto a nível nacional como regional. Esta lacuna traduz-se em diversos constrangimentos:

 **Dificuldades na tomada de decisão:** A ausência de dados consolidados e atualizados limita a capacidade dos decisores políticos e das entidades responsáveis pela execução das estratégias de especialização inteligente de adotarem decisões informadas e alinhadas com os objetivos estratégicos definidos a diferentes níveis.



Falta de coordenação e partilha de informação: A inexistência de um fluxo de informação eficiente entre as entidades responsáveis pela implementação da ENEI 2030 e das EREIs, bem como entre as próprias EREIs, dificulta a identificação de sinergias, a eliminação de sobreposições e a coordenação de esforços. Esta realidade compromete a eficácia na execução das ações previstas, limita o potencial de alavancagem de iniciativas e fragiliza a divulgação de projetos e resultados de referência.



Limitações na avaliação de impacto: A ausência de uma solução tecnológica integrada impede a monitorização e avaliação contínuas do progresso e dos impactos das estratégias, dificultando a medição rigorosa dos efeitos das políticas públicas e limitando a capacidade de ajustamento das ações com base em dados concretos.

Neste contexto, a criação de uma infraestrutura centralizada de dados — como o **GenAI Innovation Data Lake** — revela-se essencial para dotar o modelo de governação da ENEI 2030 e das EREIs de uma base sólida de informação que suporte a tomada de decisão, a coordenação estratégica e a avaliação do impacto das políticas de I&D&I.

Um aspeto central deste desafio consiste no desenvolvimento de um sistema de monitorização e avaliação robusto, capaz de acompanhar, de forma contínua, o progresso das estratégias, tanto a nível nacional como regional, estruturado em torno de quatro dimensões fundamentais:

1. **Implementação:** Monitorização da execução de programas e projetos financiados.
2. **Resultados de primeiro nível:** Avaliação dos resultados diretos e imediatos das intervenções.
3. **Mudanças estruturais:** Identificação de alterações sustentadas no ecossistema de inovação.
4. **Impactos a longo prazo:** Medição dos efeitos das estratégias no crescimento económico, na sustentabilidade e na competitividade do país.

A criação desta infraestrutura não só permitirá colmatar as lacunas atualmente existentes, como também promoverá a partilha de boas práticas, a amplificação de conhecimento e a valorização dos resultados das políticas públicas de I&D&I, reforçando a sua capacidade de gerar impactos positivos e transformadores.

Âmbito do processo

A **Consulta Preliminar ao Mercado (CPM)** enquadrou-se no âmbito do projeto **GenAI Innovation Data Space**, promovido pela **Agência Nacional de Inovação (ANI)**, com o objetivo de identificar soluções tecnológicas inovadoras que permitam criar uma infraestrutura centralizada de dados, orientada para apoiar a governação, monitorização e avaliação das políticas públicas de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I&D&I), em particular no contexto da **ENEI 2030** e das **EREIs**.

O âmbito da CPM foi, desde o início, desenhado para ser abrangente e inclusivo, direcionando-se a operadores económicos nacionais e internacionais, com experiência comprovada em áreas-chave como:

- **Ciência de Dados e Inteligência Artificial;**
- **Plataformas de dados e soluções de integração de sistemas;**
- **Desenvolvimento de software orientado para análise e visualização de dados;**

→ **Consultoria em governação de dados e políticas de inovação;**

→ **Entidades especializadas em infraestrutura de dados em larga escala.**

Neste processo, participaram empresas tecnológicas de referência e centros de investigação, tanto do panorama nacional, com capacidade para desenvolver soluções alinhadas com os desafios complexos e multidimensionais associados à gestão de dados de políticas públicas. No total, foram recebidas **sete respostas** provenientes de entidades que demonstraram interesse em colaborar com a ANI, incluindo operadores com forte presença no mercado global e agentes nacionais com reconhecida especialização em inovação digital e inteligência artificial.

Entre os participantes destacam-se empresas de consultoria global, fornecedores de soluções tecnológicas e centros de investigação aplicada, que se mostraram disponíveis para contribuir não só com questões técnicas, mas também com uma reflexão sobre os requisitos, boas práticas e tendências internacionais relevantes para o sucesso do projeto.

Este processo permitiu à ANI obter uma visão abrangente sobre o estado da arte do mercado, envolvendo diferentes perfis de atores — desde grandes multinacionais a empresas de base tecnológica e consórcios de I&D —, assegurando, assim, uma análise diversificada das possíveis soluções para responder ao desafio identificado.

3. Organização e Processo da CPM

a. Convocatória oficial e divulgação

A convocatória da **Consulta Preliminar ao Mercado (CPM)** no âmbito do projeto **GenAI Innovation Data Space** foi realizada exclusivamente através dos canais institucionais da **Agência Nacional de Inovação (ANI)**, assegurando a transparência, o acesso equitativo à informação e o alinhamento com as melhores práticas de comunicação pública.

Canal principal de divulgação:

→ **Website institucional da ANI**

Toda a informação relevante — incluindo o anúncio da CPM, os documentos orientadores, os prazos e os detalhes sobre o processo de participação — foi publicada no site oficial da ANI, numa página dedicada exclusivamente ao projeto: <https://ani.pt/genai-innovation-data-space/>



Este canal funcionou como o repositório central da consulta, garantindo o acesso livre, transparente e atualizado a qualquer operador económico interessado.

Estratégias de comunicação implementadas:

Para reforçar a visibilidade da consulta e assegurar a captação de um público diversificado e qualificado, a ANI complementou a divulgação no site institucional com uma **estratégia de comunicação multicanal**, que incluiu:

- **Publicações regulares nas redes sociais institucionais** (designadamente [LinkedIn](#)), destacando a abertura da CPM, os objetivos do projeto e os prazos, de modo a reforçar o alcance junto da comunidade tecnológica, académica e empresarial;
- **Jornada de Lançamento da CPM**, que decorreu presencialmente no Porto, nas instalações da ANI, a 20 de novembro de 2024, com possibilidade de acesso remoto, funcionando como momento de apresentação pública e de envolvimento inicial dos operadores económicos:

→ **Consulta Preliminar ao Mercado – GenAI Innovation Data Space:**



→ **Sessão de Esclarecimentos**, realizada durante o período de vigência da CPM, aberta a todos os interessados, permitindo o esclarecimento de dúvidas e a criação de um espaço de diálogo aberto e transparente:

→ Sessão de esclarecimentos no âmbito da Consulta Preliminar ao Mercado – Projeto GenAI Innovation Data Space:



Estas ações conjuntas garantiram uma ampla disseminação da consulta junto de potenciais interessados, incentivando a participação de entidades qualificadas e assegurando o alinhamento com os princípios de igualdade de acesso, concorrência e boa gestão pública.

b. Receção e análise das respostas

Resumo da Consulta Preliminar ao Mercado — Projeto GenAI Innovation Data Space

No âmbito da Consulta Preliminar ao Mercado para o Projeto GenAI Innovation Data Space, a ANI recebeu um total de **7 respostas**, provenientes de diferentes setores, as quais se resumem de seguida (é importante notar que tratando-se de respostas a uma consulta aberta, sem requisitos concretos, os elementos fornecidos podem não ser adequados para comparar as respostas, tendo por isso agora apenas valor para discussão aprofundada de cada caso, visando reforçar a capacidade das ANI para clarificar as necessidades, e não para avaliação ou análise comparativa).

A Consulta Preliminar ao Mercado recebeu 7 respostas, todas de entidades portuguesas ou com representação em Portugal: grandes empresas nacionais; consultoras com implementação multinacional; pequenas e médias empresas; e até laboratórios colaborativos. Esta diversidade oferece um leque sólido de opções que garantem competitividade, inovação e adaptabilidade ao mercado, reforçando o potencial estratégico do GenAI Innovation Data Space como um ecossistema dinâmico e preparado para os desafios da transformação digital.

c. Processo de preparação de entrevistas

Após a recepção e análise das **7 respostas** submetidas no âmbito da Consulta Preliminar ao Mercado do **GenAI Innovation Data Space**, a ANI definiu um procedimento de avaliação que teve como principal objetivo identificar soluções com maior grau de maturidade tecnológica, capacidade de execução, inovação e alinhamento com as necessidades estratégicas do projeto.

A análise considerou os seguintes critérios:

- **Adequação técnica e funcionalidade das soluções propostas;**
- **Capacidade de integração com ecossistemas existentes (interoperabilidade);**
- **Inovação e diferenciação tecnológica, nomeadamente no uso de IA Generativa, RAG e agentes autónomos;**
- **Maturidade e escalabilidade das infraestruturas propostas;**
- **Viabilidade financeira e calendarização de implementação;**
- **Experiência e competência das equipas propostas.**

Com base nesta grelha de avaliação, foram selecionadas **quatro entidades** para uma fase adicional de entrevistas técnicas, de forma a aprofundar o entendimento sobre:

- a robustez e flexibilidade das arquiteturas apresentadas,
- a viabilidade da implementação prática,
- e o grau de alinhamento com os objetivos específicos do **GenAI Innovation Data Space**.

Como preparação foi comunicado às entidades o plano da entrevista com a seguinte comunicação:

O propósito desta reunião **não é avaliar o que já foi entregue à ANI**, mas sim partir dessa informação para **aprofundar a compreensão dos desafios, oportunidades e melhores abordagens para a fase seguinte**. Para isso, o vosso conhecimento e experiência poderão ser valiosos para ajudar a ANI a estruturar melhor os objetivos, constrangimentos e requisitos para os próximos passos.

Sabemos que cada uma das entidades que se apresentaram à faz anterior tem naturalmente perspetivas e metodologias próprias, e é precisamente essa diversidade de abordagens que queremos aproveitar. Por isso, embora as questões abaixo sejam formuladas de forma geral, incentivamos que sejam por vós abordadas à luz da vossa experiência concreta, da vossa interpretação dos objetivos do projeto e do contexto em que se insere, bem como da vossa visão para a solução tecnológica e das metodologias que consideram mais adequadas para o seu desenvolvimento, avaliação e entrega dos resultados finais à ANI.

Sempre que relevante, as respostas podem referenciar informações já partilhadas com a ANI, mas também podem ser complementadas com novos elementos (caso a complexidade das informações adicionais

justifique, estas poderão ser enviadas antecipadamente à reunião, e em anexo a versões sucintas das respostas).

Tópicos para discussão

1. Conhecimento existente e referências úteis

- Com base na vossa experiência, que exemplos de casos ou projetos anteriores consideram particularmente relevantes para este desafio?
- Há lições aprendidas em termos de planeamento e metodologia que gostariam de partilhar e que possam ser úteis para a ANI nesta fase?

2. Agilidade, gestão da incerteza e mitigação de riscos

- Como encaram a adaptação a eventuais necessidades de ajuste de requisitos ao longo do projeto?
- Que abordagens consideram eficazes para gerir incertezas e minimizar impactos?
- Que marcos intermédios (“milestones”) poderiam ajudar a garantir uma progressão controlada?
- Há riscos específicos, metodológicos ou de contexto, que consideram especialmente relevantes e que a ANI deve ter em conta desde já?

3. Maturidade da arquitetura e componentes

- Que componentes da solução tecnológica que imaginam para este projeto consideram já suficientemente maduros para não representarem riscos significativos?
- Existem aspetos diferenciadores na vossa abordagem que gostariam de destacar?
- Como avaliam o nível de maturidade tecnológica (TRL) desses elementos?

4. Oportunidades e desafios no uso de IA Generativa (GenAI)

- Como avaliam a pertinência e viabilidade do uso de GenAI nos seguintes cenários:
 1. Modelos gerais integrados como componentes da solução vs. modelos gerais externos utilizados "as a service";
 2. Modelos especificamente treinados e integrados como componentes da solução vs. modelos externos treinados, mas utilizados "as a service"?
- Têm experiências concretas que possam servir de referência para este contexto?

5. Autonomia e continuidade da solução

- A ANI tem como objetivo operar autonomamente a solução após a entrega final. Até que ponto consideram que essa expectativa é realista?
- Há desafios técnicos ou operacionais que possam condicionar essa autonomia?
- Que medidas podem ser consideradas desde já para garantir uma entrega dos resultados fluída e sustentável?

6. Custos: perspectivas e considerações importantes

→ Embora seja natural que nesta altura ainda existam incertezas sobre custos, gostaríamos de compreender melhor a vossa visão sobre o que antecipam quanto aos principais desafios na (i) gestão dos custos de desenvolvimento e (ii) que fatores consideram mais relevantes para estimar os custos futuros, tanto para a (ii.1) operação como para (ii.2) eventuais evoluções da solução?

7. Outros aspetos a considerar

→ Há outros fatores que, considerando a vossa visão para uma solução, consideram importantes a ANI considerar para o sucesso deste projeto?

Esta reunião será uma oportunidade para alinhar expectativas e explorar, de forma colaborativa, os caminhos mais promissores para o futuro do projeto. Acreditamos que a vossa experiência e visão podem fazer a diferença e estamos muito interessados em ouvir as vossas perspectivas.

Agradecemos desde já a vossa disponibilidade e ficamos ao dispor para qualquer esclarecimento antes da reunião. Estamos confiantes de que, juntos, podemos transformar este encontro num momento enriquecedor para todos.

d. Processo de entrevistas

As entrevistas decorreram entre **03 de abril de 2025** e **07 de abril de 2025**, em formato virtual, com a participação das equipas técnicas das entidades proponentes e da equipa de avaliação da ANI.

Durante cada sessão, foram abordados os seguintes pontos:

- **Apresentação detalhada da solução técnica**, incluindo fluxos de dados, mecanismos de segurança, governança e IA;
- **Esclarecimento de dúvidas sobre a arquitetura, integração e roadmap de desenvolvimento;**
- **Discussão sobre requisitos de infraestruturas, suporte e escalabilidade.**

O objetivo das entrevistas foi o de aferir a adequação das suas propostas às necessidades da ANI, com foco na integração de dados, utilização de IA e NLP, propriedade intelectual e privacidade, bem como experiência anterior relevante.

As entrevistas realizadas no âmbito da Consulta Preliminar ao Mercado permitiram recolher informações importantes para aferir a adequação das propostas às necessidades identificadas pela ANI, nomeadamente quanto à **integração de dados, utilização de IA e NLP, propriedade intelectual e privacidade**, bem como a **experiência anterior relevante** das entidades.

Em termos gerais, verificou-se:

Integração de dados: A maioria das entidades demonstrou experiência prévia em lidar com dados estruturados e não estruturados, destacando-se abordagens com visualização e indexação avançadas. No entanto, foi comum a ausência de descrições técnicas claras sobre como seria realizada a integração específica com os sistemas e dados da ANI. Em vários casos, reconheceu-se explicitamente a complexidade e os riscos associados, sem que fossem apresentadas soluções operacionais detalhadas para mitigar estes desafios.

Utilização de IA e NLP: Foram apresentadas propostas com recurso a modelos pré-treinados e serviços “as a service”, algumas incluindo mecanismos RAG (retrieval-augmented generation) e geração modular de relatórios. Apesar disso, poucas entidades evidenciaram conhecimento profundo sobre as tarefas de NLP específicas requeridas pelo projeto, apresentando explicações muitas vezes genéricas ou conceptuais, e com limitada experiência direta em IA generativa aplicada a este contexto.

Propriedade intelectual e privacidade: Surgiram perspetivas diversas quanto ao equilíbrio entre soluções open-source e componentes proprietárias. Algumas propostas apontaram para modelos que asseguram maior controlo e evolução futura por parte da ANI, enquanto outras implicariam dependência de plataformas fechadas, limitando a portabilidade dos dados. Em geral, a questão da privacidade foi abordada de forma mais declarativa do que técnica, não tendo sido, na maioria dos casos, detalhadas as medidas concretas de proteção e compliance.

Experiência anterior: A experiência das entidades varia entre projetos em setores regulados, iniciativas relacionadas com espaços de dados federados e implementação de infraestruturas tecnológicas de grande escala. Contudo, em termos de projetos comparáveis diretamente ao contexto pretendido (NLP avançado, IA generativa e integração específica com dados públicos nacionais), as demonstrações de casos concretos e resultados efetivos foram limitadas.

No global, as entrevistas contribuíram significativamente para clarificar a abordagem técnica, o grau de realismo de prazos e custos, e o nível de maturidade das equipas para lidar com os desafios deste projeto. Ainda que não tenham sido avaliadas formalmente nesta fase, as discussões forneceram à ANI elementos relevantes sobre requisitos e cuidados a observar em futuras etapas do processo, contando com o envolvimento colaborativo e construtivo por parte de todas as entidades entrevistadas.

4. Resultados da CPM

a. Análise das respostas de solução recebidas

Foram recebidas 7 propostas com diferentes graus de detalhe e maturidade. As respostas recebidas foram analisadas de acordo com os critérios técnicos definidos e a sua apreciação, à luz dos objetivos deste processo. Adicionalmente, foi feita ainda uma discussão entre a equipa da ANI e as equipas de 4 das propostas recebidas.

A conclusão desta fase do processo é que a abordagem mais adequada será dar continuidade sob a forma de um **Concurso Público com Publicidade Internacional, ao abrigo da al. a) do n.º 1 do art. 20.º do CCP**, pelas seguintes razões:

 **Integração e processamento de dados:** Foi identificado um elevado nível de maturidade no mercado relativamente à integração e processamento de dados, em linha com os desafios que a ANI antevê para esta área. Embora exista uma certa heterogeneidade tecnológica nas soluções apresentadas, que nalguns casos, poderão levantar questões de licenciamento ou de liberdade de operação, essas questões inserem-se num contexto tecnológico, comercial e legal atualmente comum. Este quadro deverá ser por isso devidamente acautelado pela ANI na definição dos requisitos e, posteriormente, na negociação do contrato a adjudicar.

 **Ciência de dados com recurso a inteligência artificial:** As mesmas considerações aplicam-se às propostas que sugerem recorrer à inteligência artificial no domínio da ciência de dados, onde se verificou um nível de maturidade considerável. A ciência de dados permite a identificação de padrões complexos, previsões baseadas em dados históricos e a automatização de processos analíticos. As propostas de soluções alinhavadas demonstram a aplicação eficaz dessas técnicas a problemas relevantes para a ANI. Apesar da diversidade tecnológica, as propostas situam-se num ecossistema estável, com riscos que poderão ser identificáveis e mitigáveis através da definição criteriosa a montante de requisitos e da negociação contratual. Esta maturidade permite antever um grau de confiança adequado para integrar estas abordagens em futuras fases do projeto.

 **Tecnologia generativa com recurso a inteligência artificial:** Concluiu-se que o mercado está familiarizado com as ofertas públicas de serviços nesta área, bem como com os riscos associados ao controlo de custos. No entanto, não se verifica uma predisposição generalizada para a exploração de usos inovadores que ultrapassem esse enquadramento. A dificuldade no controlo de custos continua a ser um fator que impõe cautelas adicionais. Por outro lado, também não se observa ainda uma maturidade suficiente, por parte do mercado, no desenvolvimento de modelos generativos sofisticados com esta finalidade específica, como poderia ser o caso da ANI (não confundir este aspeto com os modelos classificadores ou outros que se podem utilizar para análise semântica de dados, sendo esses casos considerados no ponto anterior). Acresce que o uso de modelos generativos já existentes, em ambientes privados, também não se apresenta como opção à partida motivadora para o mercado auscultado. Ainda assim, considerando o carácter emergente desta tecnologia e a crescente facilidade de utilização, é expetável que, numa fase posterior (nomeadamente no momento de apresentação das propostas) surjam alternativas mais robustas. Estas alternativas deverão, previsivelmente, assentar em modelos de grande escala já pré-treinados, implicando desafios de engenharia significativos, mas que poderão ser abordados com recurso ao estado da arte.

Em síntese, a análise efetuada permitiu identificar um ecossistema tecnológico com sinais claros de maturidade nas áreas de integração de dados e ciência de dados com recurso já a alguns aspetos de inteligência artificial, bem como uma dinâmica emergente, embora ainda incipiente, no domínio da tecnologia generativa. Esta combinação de fatores, a que se deve ainda adicionar as limitações impostas pelo calendário previsto para o restante do projeto, justifica a transição para uma fase subsequente mais estruturada e concorrencial, que permita obter propostas robustas, juridicamente enquadradas e tecnologicamente exequíveis, ainda que com a devida margem para inovação e adaptação (a acautelar nos requisitos técnicos a expor). A opção por um Concurso Público com Publicidade Internacional deverá garantir a abertura do procedimento ao mercado global, maximizando a concorrência, a qualidade das soluções e a adequação das

mesmas às necessidades estratégicas da ANI, ao mesmo tempo que assegura um enquadramento contratual sólido para mitigar riscos identificados nesta fase exploratória.

b. Principais conclusões por objetivo

A Consulta Preliminar ao Mercado evidenciou um **elevado nível de maturidade tecnológica na vertente de integração de dados**, e diversidade de soluções por parte do mercado nacional, com respostas que variam desde plataformas robustas para suporte à decisão e integração de dados multimodais, até soluções especializadas em **governança de dados e orquestração automatizada** (incluindo referências alinhadas com iniciativas e tendências europeias de interoperabilidade e conformidade regulatória, como a iniciativa **GAIA-X** e os princípios **FAIR**) e de soluções de **gestão semântica de conhecimento**.

Relativamente às abordagens que combinam **inteligência artificial generativa** (incluindo expectativas quanto a técnicas RAG - Retrieval-Augmented Generation), as propostas contêm elementos relevantes, mas sem destaques para além do exetável face ao que é do conhecimento públicos. Ainda, nenhum caso colocou como proposta clara a possibilidade do uso de modelos próprios, treinados e alojados localmente, ainda que nas discussões isso viesse a ser referido como potencialmente possível. A mesma questão se colocou em relação ao eventual uso de **com ambientes cloud escaláveis**. Por um lado, deve-se reconhecer que estas indefinições resultam em parte naturalmente do estado do processo no momento da consulta, em que ainda não estão elaborados requisitos concretos para esse fim (o mesmo explica a discrepância em tudo o que nas propostas é apresentado como quantitativos, em especial custos estimados). Por outro lado, tal foi muito valioso para informar a ANI quanto aos próximos passos do processo.

5. Conclusões da CPM

a. Impacto da CPM

A CPM permitiu à ANI conhecer o estado da arte do mercado e uma análise diversificada das possíveis soluções para responder ao desafio identificado. Ou seja, esta consulta permitiu à ANI perceber que (i) no mercado já existe experiência e soluções que, de forma isolada podem ser capazes de atender ao fundamental da necessidade identificada, ao mesmo tempo que permitiu concluir que (ii) considerando a imagem por este processo obtida do mercado, as expectativas de funcionalidades mais avançadas com inteligência artificial generativa terão de ser reformuladas para objetivos a expressar de forma mais clara, e por isso eventualmente menos ambiciosos..

Permitiu, ainda, aferir qual a capacidade do mercado para desenvolver soluções verdadeiramente inovadoras no sentido de serem completamente diferentes das que já existem atualmente e identificar os constrangimentos que a ANI enfrentar quer na fase de formação do contrato, quer na fase de execução, e, bem assim, possíveis formas de ultrapassá-los.

Para além disso, foi determinante na escolha do procedimento a adotar e contribuiu para a elaboração das respetivas peças procedimentais, mormente no que respeita ao desenvolvimento das especificações técnicas e condições de execução do contrato a celebrar.

Conclui-se que as soluções apresentadas pelo mercado apresentam já um certo grau de maturação que torna injustificado o recurso a um procedimento de contratação pública de inovação.

Foi ainda possível perceber que as soluções eventualmente capazes de responder ao desafio lançado, resultarão, muito provavelmente, da conjugação e colaboração entre diferentes entidades, cujas soluções se poderão complementar entre si.

b. Recomendações para o procedimento de contratação a desencadear

Conclui-se, assim, que procedimentos como o Diálogo Concorrencial, o Procedimento de Negociação ou a Parceria para a Inovação não são os mais adequados para esta contratação.

A solução pretendida não implica o desenvolvimento de algo totalmente novo ou inexistente no mercado, podendo ser alcançada através da combinação de soluções já disponíveis, quando muito poderão requerer algumas pequenas adaptações ao contexto da ANI, sendo assim inovadora apenas nesse sentido.

c. Próximos passos

Atendendo às conclusões obtidas na CPM, entende-se que o Concurso Público será o procedimento adequado à contratação que se visa operar, uma vez que, após a CPM, a ANI se encontra munida da informação necessária a construção de um Caderno de Encargos suficientemente preciso quanto à solução a desenvolver.

Ainda assim, face ao facto de se procurar, ainda assim, outras formas alternativas de executar alguns dos aspetos do contrato a celebrar, poderá a ANI, no âmbito desse concurso, aceitar propostas variantes que permitam alcançar o resultado pretendido.

Assim, prevê-se o seguinte calendário para a contratação:

1. Lançamento do Concurso Público: meados de julho
2. Prazo para a apresentação de propostas: meados de setembro
3. Fase de análise das propostas e produção de relatórios: meados de outubro
4. Conclusão do procedimento e assinatura do contrato: Início de novembro
5. Início do desenvolvimento e implementação da solução: Início de novembro

6. Anexos

a. Formulário de participação

Exemplo do formulário utilizado pelos participantes para submeterem as suas repostas de solução (Anexo II).

b. Formulário para resolução de dúvidas

Exemplo do formulário utilizado para esclarecer dúvidas dos participantes (Anexo III).

c. Perguntas frequentes

Resumo das FAQs mais relevantes respondidas durante o processo (Anexo V).