

REN

U. PORTO
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO



PDIRG

2024-2033

Avaliação Ambiental do Plano

**Relatório de Fatores
Relevantes para a
Avaliação Ambiental**

janeiro 2023

Ficha Técnica

Coordenação:
Equipa Técnica



Cecília Rocha
Paulo Conceição
Luísa Mendes Batista
Nuno Matos
Margarida Fonseca
António Faria



Equipa Técnica

António Janeiro
António Pitarma
Francisco Parada
João Lemos Pinto
João Lopes
Maria Rita Silva
Patrícia Neto
Pedro Morais



Índice

Ficha Técnica	ii
ÍNDICE	III
Índice de Figuras.....	iv
Índice de Quadros	iv
Siglas e Acrónimos.....	v
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS E METODOLOGIA	2
3 OBJETO DE AVALIAÇÃO: PDIRG 2024-2033	5
3.1 Introdução	5
3.2 Enquadramento e pressupostos de desenvolvimento Plano.....	6
3.3 Propostas de intervenção e expansão da RNTIAT.....	10
4 DEFINIÇÃO DOS FATORES RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL	14
4.1 Introdução	14
4.2 Quadro de Referência Estratégico	15
4.3 Questões estratégicas.....	21
4.4 Questões ambientais e de sustentabilidade	23
4.5 Identificação dos FRAA	23
5 FATORES RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL: CRITÉRIOS E INDICADORES	25
5.1 Introdução	25
5.2 FRAA1: Coesão Territorial e Social.....	25
5.3 FRAA2: Energia e Alterações Climáticas	28
5.4 FRAA3: Capital Natural e Cultural	30
6 CONCLUSÃO	34
ANEXOS	36
Anexo I - Proposta de Entidades a Consultar.....	37
Anexo II - Fontes de Informação	38
Anexo III - Quadro resumo da relação entre fatores ambientais e FRAA	39

Índice de Figuras

Figura 1 - Adaptação do modelo de pensamento estratégico à Avaliação Ambiental do PDIRG 2024-2033.	4
Figura 2 - Mapa das infraestruturas de gás na Europa – Projetos de interesse comum e projetos adicionais identificados através do REPowerEU , incluindo corredores de hidrogénio.....	8
Figura 3 - Cenários de evolução da procura total de gás natural.....	10
Figura 4 - Mapa das infraestruturas da RNTIAT, ao longo da qual se irão realizar as intervenções destinadas à criação do Corredor Internacional de H2 verde, à constituição da reserva estratégica de GN e introdução do GNL no setor do transporte marítimo (trasfega de GNL), incluídas no PDIRG 2024-2033.	13
Figura 5 -Esquema representativo do processo de definição dos FRAA.....	14

Índice de Quadros

Quadro 1 - Quadro de Referência Estratégico do PDIRG 2024-2033, por domínio de análise	16
Quadro 2 - Relação dos Fatores Ambientais com as QAS identificadas para a AA do PDIRG 2024-2033.	23
Quadro 3 - Quadro de identificação dos FRAA.....	24
Quadro 5 - Relação do FRAA Coesão Territorial e Social com os Fatores Ambientais a analisar no contexto da AA	26
Quadro 5 - Relação do FRAA ‘Energia e Alterações Climáticas’ com os FA a analisar no contexto da AA	29
Quadro 6 - Relação do FRAA Capital Natural e Cultural com os Fatores Ambientais a analisar no contexto da AA	32

Siglas e Acrónimos

AA	Avaliação Ambiental
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CCDR	Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CIM	Comunidade Intermunicipal
CP	Consulta Pública
DA	Declaração Ambiental
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DGT	Direção Geral do Território
DL	Decreto-Lei
DRC	Direção Regional de Cultura
ENCNB	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade
ENAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ENF	Estratégia Nacional para as Florestas
ENTSOG	<i>European Network of Transmission System Operators for Gas</i>
EN-H2	Estratégia Nacional para o Hidrogénio
ERAE	Entidades com Responsabilidade Ambiental Específica
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
FA	Fator Ambiental
FRAA	Fator Relevante para a Avaliação Ambiental
FER	Fontes de energia renovável
GBTC	Gases de Baixo Teor em Carbono
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GNL	Gás Natural Liquefeito
GOR	Gases de Origem Renovável
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
ORT	Operador da Rede de Transporte
PDIRG	Plano Decenal de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT
PNAC	Programa Nacional para as Alterações Climáticas
PNEC	Plano Nacional Energia Clima
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
P-3AC	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
QAS	Questões Ambientais e de Sustentabilidade
QE	Questões Estratégicas
QEPiC	Quadro Estratégico para a Política Climática

QRE	Quadro de Referência Estratégico
RA	Relatório Ambiental
RFRAA	Relatório dos Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (do Plano)
RMSA	Relatórios de Monitorização de Segurança e Abastecimento
RNC	Roteiro para a Neutralidade Carbónica
RNDG	Rede Nacional de Distribuição de Gás
RNTG	Rede Nacional de Transporte de Gás
RNTIAT	Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL
RPG	Rede Pública de Gás.
SNG	Sistema Nacional de Gás
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>

1 INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se ao *Relatório dos Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (RFRAA)* do PDIRG - Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL (RNTIAT) para o período 2024-2033. Este Plano constitui um instrumento de planeamento da RNTIAT que tem como objetivo definir a evolução da rede com um horizonte decenal.

De acordo com o procedimento previsto no Decreto-Lei n.º [62/2020](#), de 28 de agosto, na sua atual redação, a proposta de PDIRG é elaborada pelo operador da RNTG, nos anos ímpares, tendo como desígnio garantir “*para além de critérios de racionalidade económica, as orientações de política energética, designadamente o que se encontrar definido relativamente à capacidade e tipo das infraestruturas de entrada de gás no sistema, as perspetivas de desenvolvimento dos setores de maior e mais intenso consumo, as conclusões e recomendações contidas nos relatórios anuais de monitorização da segurança do abastecimento, os padrões de segurança para planeamento das redes e as exigências técnicas e regulamentares, a par das exigências de utilização eficiente das infraestruturas e de sua sustentabilidade económico -financeira a prazo e, ainda, as necessidades de investimento e infraestruturas para o cumprimento das metas e objetivos do PNEC e do RNC*”. Este Plano também procura assegurar a compatibilização com a rede nacional de distribuição, com a rede de transporte de gás de Espanha e com o plano decenal europeu (TYNDP - Plano Decenal de Desenvolvimento das Redes Europeias), elaborado pela ENTSOG.

Em consonância com o contexto legal vigente (Decreto-Lei n.º [232/2007](#) de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio), o PDIRG 2024-2033 está sujeito a Avaliação Ambiental uma vez que se enquadra pelo menos numa das seguintes alíneas do artigo 3º:

- a) **Os planos e programas para os sectores** da agricultura, floresta, pescas, **energia**, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão das águas, telecomunicações, turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos e que constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos mencionados nos anexos I e II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, na sua atual redação (revogado e atualmente substituído pelo Decreto-Lei n.º [151-B/2013](#), de 31 de outubro, na sua atual redação);
- b) Os planos e programas que, atendendo aos seus eventuais efeitos num sítio da lista nacional de sítios, num sítio de interesse comunitário, numa zona especial de conservação ou numa zona de proteção especial, devam ser sujeitos a uma avaliação de incidências ambientais nos termos do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro;
- c) Os planos e programas que, não sendo abrangidos pelas alíneas anteriores, **constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos** e que sejam qualificados como suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente.

No cumprimento da referida legislação, a REN fica responsável, no decurso do processo de preparação do Plano, não só pela elaboração da respetiva Avaliação Ambiental (AA) como por todas as atividades conexas, nomeadamente, determinação do âmbito da AA, consulta de entidades e do público sobre o âmbito da mesma, preparação do Relatório Ambiental (RA), realização de consultas públicas e institucionais e apresentação da Declaração Ambiental (DA) à Agência Portuguesa do Ambiente.

Nesse contexto, o presente relatório, denominado *Relatório dos Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (RFRAA)*, insere-se nos requisitos legais acima referidos e tem,

objetivamente, como propósito cumprir o definido no n.º 1 do art.º 5º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, no que concerne à **definição de âmbito** da AA e ao **alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no relatório ambiental**, e, por outro lado, ser **submetido à apreciação** das Entidades com Responsabilidade Ambiental Específica (ERAE), pela DGEG e por outras entidades cuja pronúncia a REN-Gasodutos, S.A. considere relevante, de acordo com o n.º 3 do art.º 5º do mesmo diploma.

Este Relatório de Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (RFRAA) apresenta-se com a seguinte estrutura:

1. **Introdução;**
2. **Objetivos e Metodologia** da Avaliação Ambiental (este momento do presente relatório será importante para justificar a necessidade que houve de, perante as especificidades do PDIRG 2024-2033, se fazer ajustes à metodologia tradicionalmente implementada nos processos de Avaliação Ambiental Estratégica, no sentido de que o exercício de avaliação consiga traduzir o objeto da avaliação, atendendo ao contexto e motivações subjacente ao ciclo de avaliação do PDIRG. É em virtude dessa necessidade de ajuste metodológico - que se explicará melhor no ponto 2 - que o presente relatório se denomina Relatório de Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental e não Relatório de Fatores Críticos de Decisão, como habitualmente acontece nos processos de elaboração de Avaliações Ambientais Estratégicas - AAE);
3. **Objeto de Avaliação: PDIRG 2024-2033**, onde se apresenta o Plano e se contextualiza o objeto de avaliação;
4. **Definição dos Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (FRAA)**, que resultam da análise integrada do Quadro de Referência Estratégico (QRE), das Questões Estratégicas (QE) e das Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS);
5. **Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental: Critérios e Indicadores**, com a respetiva justificação;
6. **Conclusão.**

Deste RFRAA fazem ainda parte uma secção de anexos, onde se apresenta a lista das entidades relevantes para a Consulta Pública (CP) e uma lista com as fontes de informação consideradas.

2 OBJETIVOS E METODOLOGIA

A AA do PDIRG 2024-2033 responde, como já se referiu, a exigências da legislação em vigor, nomeadamente de *identificar, descrever e avaliar*, de um ponto de vista ambiental e de sustentabilidade, as intervenções propostas para a evolução da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL (RNTIAT), contribuindo para a integração precoce e atempada de eventuais ajustes, sustentados nos resultados deste exercício estruturado de avaliação e das consultas públicas e institucionais realizadas em momentos estipulados para esse efeito. Desta forma, pretende-se que os contributos da AA robusteçam o Plano, em termos ambientais e de sustentabilidade, e que contribuam de forma qualificada para o processo de decisão e para o desenvolvimento de futuros projetos.

Não obstante a metodologia proposta no presente exercício de avaliação ter tido em consideração um conjunto de guias metodológicos e orientações consideradas de referência para a APA¹, bem

¹ Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: orientações metodológicas, Ed. Agência Portuguesa do Ambiente; o Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE, Ed. Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais, SA; o *Simplified*

como as normas estabelecidas na legislação de AAE em vigor², optou-se, para a presente edição do Plano, por adotar uma abordagem um pouco distinta da usualmente adotada em Avaliações Ambientais Estratégicas. Fundamentalmente, a razão para que tal aconteça está relacionada com as especificidades do contexto e das motivações subjacentes ao ciclo de planeamento a que respeita este PDIRG. Com efeito, este Plano não apresenta para avaliação um conjunto de estratégias sobre as quais a Avaliação Ambiental se possa debruçar num contexto estratégico de apoio à decisão.

Na verdade, o PDIRG 2024-2033 apresenta a proposta de um conjunto de intervenções na RNTIAT, cujo objetivo é responder, de uma forma direta, às orientações do Estado concedente, num contexto marcado por uma política energética e climática que determina uma relação muito prescritiva no que respeita ao planeamento de evolução da infraestrutura, de forma que se criem condições para que possam ser cumpridos os compromissos internacionalmente assumidos, as metas de descarbonização e de integração de Gases de Origem Renovável e de Baixo Teor em Carbono, se possa assegurar uma maior independência energética nacional com a constituição de reservas estratégicas nacionais e se promovam as interligações dos mercados energéticos europeus, nomeadamente, com a construção do primeiro grande corredor internacional de hidrogénio verde - H2med).

Neste sentido, considerou-se que esta Avaliação Ambiental não avalia alternativas de planeamento, nem apoia nenhum processo de decisão entre alternativas, e, portanto, não faz sentido que se identifiquem ‘fatores críticos de decisão’. O que, de facto, está em causa neste exercício de avaliação é a apreciação de um conjunto de intervenções (não alternativas) e dos seus efeitos expectáveis, antecipando a identificação de potenciais constrangimentos à sua eficaz implementação e de oportunidades para maximizar potenciais efeitos positivos.

Em consonância com esta abordagem, o que faz sentido e se apresenta neste relatório, é a definição de um conjunto de ‘fatores relevantes para a avaliação ambiental’ dos investimentos incluídos na proposta do PDIRG 2024-2033, que sustentem a construção de uma grelha de leitura e avaliação capaz de contribuir para uma análise dos impactos gerados pelo Plano, nos domínios considerados mais pertinentes e incontornáveis, tendo em conta a metodologia aplicada.

Neste enquadramento, a abordagem seguida na presente AA traduz-se nas etapas sistematizadas e representadas na Figura 1 e acompanha o processo de elaboração do PDIRG 2024-2033.

Num primeiro momento procura-se definir o âmbito e o alcance da avaliação, **focando-a e contextualizando-a** no objeto de avaliação (o PDIRG 2024-2033), no quadro de referência estratégico em que está a ser preparado, nas consequentes questões estratégicas e nas questões ambientais e de sustentabilidade. Da interceção e análise integrada destes elementos resultam os **Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (FRAA)** e os respetivos **critérios e indicadores de avaliação**. No fundamental, estes FRAA traduzem questões centrais e incontornáveis a integrar na avaliação das propostas do Plano, de forma a obter uma leitura sustentada dos impactos dessas intervenções, bem como munir o Plano de informação sobre eventuais condicionantes, assegurando condições de sustentabilidade ambiental.

Resource Manual to Support Application of the (Kiev) Protocol on Strategic Environmental Assessment, Ed. United Nations, Economic Commission for Europe; o *Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment*, Ed. European Union e o Guia da UE para a aplicação da Diretiva 2001/42

² Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, que transpõe a Diretiva 2001/42, de 27 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio e o Protocolo de Kiev, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 13/2012, de 25 de junho

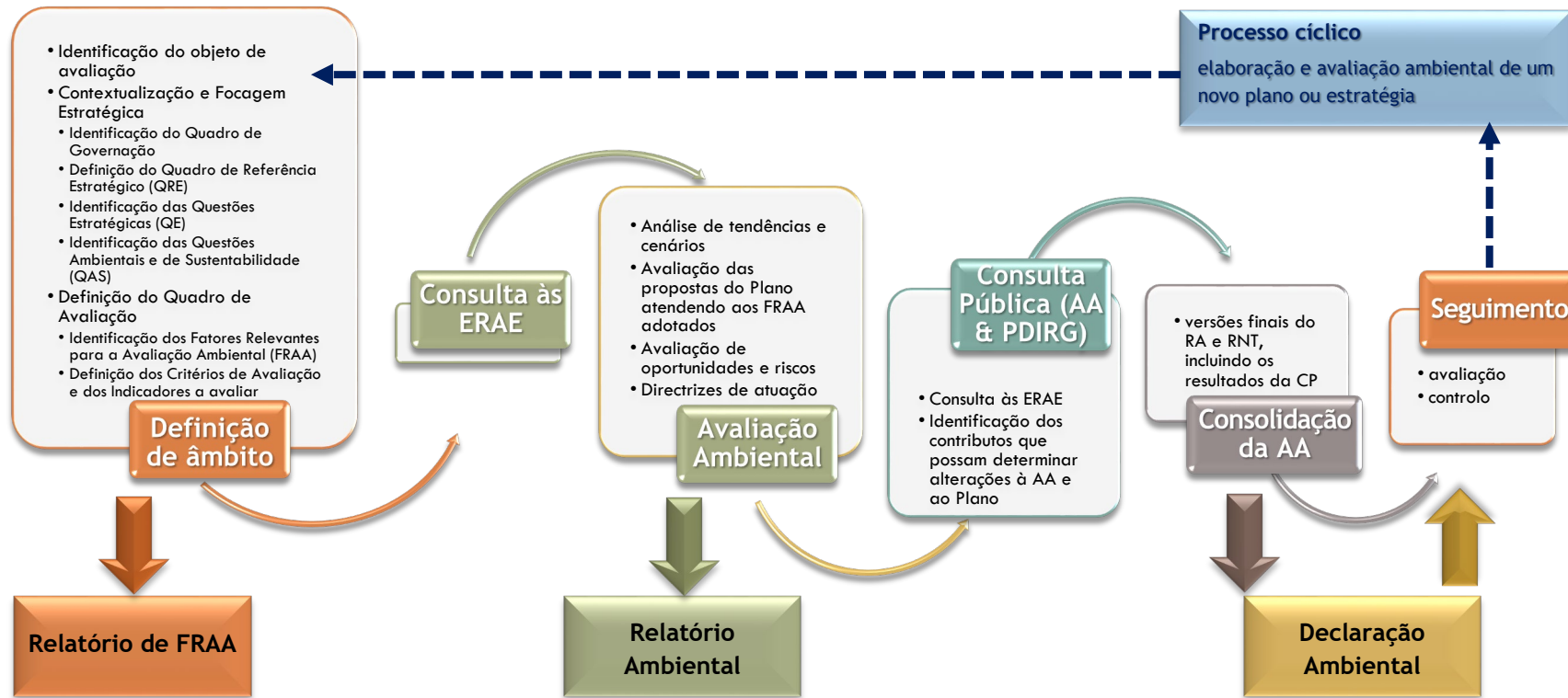


Figura 1 - Adaptação do modelo de pensamento estratégico à Avaliação Ambiental do PDIRG 2024-2033.

Concluída a fase de identificação dos FRAA, haverá lugar a um momento de consulta às entidades que “em virtude das suas responsabilidades ambientais específicas, possam interessar os efeitos ambientais resultantes da aplicação do plano ou programa”. Estas entidades farão incidir a sua análise no Relatório de Fatores Ambientais Relevantes para a Avaliação Ambiental, a partir do qual emitirão um parecer sobre o âmbito da AA e a profundidade dos estudos a realizar, dos quais resultará o Relatório Ambiental.

Após a ponderação dos resultados da consulta à ERAE, a fase seguinte consiste na implementação da Avaliação Ambiental, propriamente dita, nos termos definidos no RFRAA, nomeadamente com a análise de tendências e cenários, a avaliação das propostas do Plano atendendo aos FRAA, a avaliação de oportunidades e riscos e a definição de diretrizes de atuação.

De seguida acontece um novo momento de consulta à ERAE e um procedimento de consulta pública (da AA e do PDIRG 2024-2033, cujos processos de elaboração são simultâneos e em colaboração estreita das equipas responsáveis) antes da consolidação final do Relatório Ambiental e da posterior Declaração de Impacto Ambiental (DIA), onde constarão as diretrizes e informação necessárias ao seguimento do Plano e do qual sairão também informações relevantes para Planos futuros.

Em termos documentais, além da elaboração do presente Relatório de Fatores Ambientais Relevantes para a Avaliação Ambiental (RFRAA), haverá lugar à preparação de um *Relatório Ambiental* (RA) que acompanha a proposta de PDIRG 2024-2033 para, posteriormente, ser submetido a consulta pública e, finalmente se produzir uma *Declaração Ambiental* (DA) que encerra o processo de avaliação e será entregue à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) juntamente com os relatórios finais do PDIRG e da AA.

3 OBJETO DE AVALIAÇÃO: PDIRG 2024-2033

3.1 Introdução

A proposta de **PDIRG 2024--2033** vem dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 62/2020 de 28 de agosto, nomeadamente ao propósito de assegurar a eficiência e a capacidade das infraestruturas para suportar as medidas inerentes ao processo de descarbonização do setor energético e da economia, assegurar, da parte do Estado Português, as condições necessárias à promoção das interligações da infraestrutura de transporte de gases de baixo teor de carbono (particularmente o hidrogénio verde) e, finalmente, assegurar a segurança do abastecimento. Fruto da evolução do quadro legal associado ao setor, o PDIRG 2024-2033 contempla o investimento associado a duas novas cavidades, a desenvolver no parque de cavernas do armazenamento subterrâneo do Carriço.

Por comparação com edições anteriores do Plano, este PGIRG enquadra-se num contexto geopolítico, estratégico e legal substancialmente diferente dos anteriores, mantendo-se, no entanto, o foco na contribuição da RNTIAT para a descarbonização da economia e para as metas das políticas climática e energética. Com efeito, para além do impulso associado aos instrumentos legais associados à definição e implementação de políticas energéticas e climáticas tendentes à neutralidade carbónica em 2050 e a um maior aproveitamento dos recursos renováveis endógenos (plasmado em diversos diplomas legais, como os já referidos no parágrafo anterior, a par de outros que compõem o [QRE](#) deste Plano), o despoletar da guerra na Ucrânia salientou a necessidade de reduzir a dependência energética da Rússia e de acelerar a transição energética, mesmo em

setores com maior dificuldade de descarbonização, como a indústria e os transportes. O documento que, de certa forma, traduz a mensagem-chave do momento que a Europa vive, em termos energéticos é, sem dúvida, o REPowerEU, vincando uma ideia de urgência e inevitabilidade de imprimir ritmo a um processo de transição de paradigma que já estava em curso, mas que agora se quer acelerado, e para o qual os agentes do setor energético (como é o caso da REN) são convocados com responsabilidades acrescidas.

Na anterior edição do Plano (2022-2031), o objeto de Avaliação Ambiental incidiu sobre os investimentos que dotavam a rede pública de gás (RPG) e, em particular, a RNTIAT das condições técnicas necessárias para a ligação das infraestruturas de produção de gases de origem renovável (GOR) e de gases de baixo teor de carbono (GBTC) que possibilitem, aos titulares de registo para a produção deste tipo de gases, o direito de destinar a sua produção à injeção - total ou parcial, - na RPG.

Na presente edição do PDIRG (2024-2033), a necessidade de assegurar o transporte dedicado de hidrogénio verde, a criação de uma reserva estratégica de gás natural, o aumento da capacidade de reservas de gás (de segurança e adicional) e o reforço das interligações da infraestrutura de transporte de gases com a Europa assumem evidente destaque.

Os investimentos previstos visam responder, diretamente, às diretrizes do Estado concedente emanadas do Decreto-Lei n.º 62/2020, da Resolução de Conselho de Ministros n.º 82/2022, do Decreto-Lei n.º 70/2022 e da Portaria n.º 59/2022 e contribuirão, particularmente, para o cumprimento das metas constantes do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), do Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050) e da Estratégia Nacional para o Hidrogénio, assim como das metas europeias plasmadas no *Roadmap to a climate neutral EU by 2050*, no *Fit for 55* e no plano *REPowerEU*.

3.2 Enquadramento e pressupostos de desenvolvimento Plano

A proposta do PDIRG 2023: Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT para o período 2024-2033, é clara na apresentação de um conjunto de alterações na evolução da RNTIAT, por comparação com a versão do PDIRG 2021, correspondente ao período 2022-2031 (que foi objeto de Avaliação Ambiental Estratégica). Note-se que esta edição do PDIRG surge num período de profunda alteração do paradigma energético, com uma preocupação acrescida de imprimir mais ritmo às necessárias e profundas alterações e adaptações na infraestrutura existente, bem como na necessidade de desenvolver uma rede dedicada ao hidrogénio verde, para que se cumpram as metas de transição energética e de descarbonização da economia.

Atendendo a esta contextualização e, em concreto, de acordo com as disposições do Decreto-Lei n.º 62/2020 de 28 de agosto, a REN considerou na elaboração das propostas do PDIRG, os seguintes pressupostos e orientações:

- Assegurar a existência de capacidade e o desenvolvimento adequado das infraestruturas, a eficiência da rede de transporte e a segurança do abastecimento;
- Assegurar uma estreita cooperação com os operadores de rede internacionais, no que diz respeito às respetivas interligações;
- Criar uma reserva estratégica de GN (decorrente da aprovação da RCM n.º 82/2022 e da alteração decorrente da aprovação do Decreto-Lei n.º 70/2022);
- Criar uma reserva de segurança para os consumos não interruptíveis e uma reserva adicional para todos os consumos (regulamentada pela Portaria n.º 59/2022);

- Integrar as orientações de política energética, incluindo as previsões de procura de gás que devem refletir as perspetivas de desenvolvimento dos sectores de maior e mais intenso consumo, bem como as conclusões e recomendações contidas nos relatórios anuais de segurança de abastecimento;
- Contemplar os pressupostos do Relatório de Monitorização da Segurança do Abastecimento do Sistema Nacional de Gás 2022, para o período 2023-2040 (2), as últimas informações disponíveis relativas ao planeamento das infraestruturas de oferta, e a caracterização da RNTIAT elaborada pelo operador da RNTG;
- Contemplar a integração e a harmonização com as propostas de desenvolvimento e investimento dos ORD apresentadas nos respetivos planos quinquenais de desenvolvimento e investimento das redes de distribuição (PDIRD). A articulação entre o PDIRG e os PDIRD, tem por objetivo de base contribuir para um planeamento coordenado, adequado e sustentável das infraestruturas nacionais de gás que integram o SNG, assegurando a coordenação integrada e a compatibilidade de capacidade das infraestruturas de distribuição e de transporte de gás;
- Incluir critérios de racionalidade económica, designadamente os que decorrem da utilização eficiente das infraestruturas e da sua sustentabilidade económico-financeira a prazo, e os padrões de segurança para planeamento das redes e as exigências técnicas e regulamentares.

Adicionalmente, o PDIRG 2024-2033 elabora-se no contexto europeu resultante da aprovação do plano REPowerEU que se traduz, no fundamental, numa intenção de reduzir rapidamente a dependência europeia de combustíveis fósseis russos e de acelerar a transição energética. Para que tal aconteça assume-se como necessária a diversificação do aprovisionamento, a substituição rápida dos combustíveis fósseis por via de um ritmo mais acelerado da transição da Europa para as energias limpas, nomeadamente, combinando de forma inteligente os investimentos e as reformas já enunciadas nos anos mais recentes. Assim, para concretizar estas opções estratégicas será necessário:

- Acelerar a implantação do hidrogénio para substituir o gás natural e demais combustíveis fósseis em indústrias e transportes difíceis de descarbonizar, estando prevista a produção europeia de 10 milhões de toneladas de hidrogénio renovável e a importação de 10 milhões de toneladas até 2030;
- Acelerar a implantação de infraestruturas de hidrogénio destinadas à produção, à importação e ao transporte de 20 milhões de toneladas de hidrogénio até 2030;
- Aumentar as capacidades de armazenamento, a fim de assegurar um maior nível de preparação e resposta aos riscos para a segurança do aprovisionamento de gás;
- Realizar investimentos adicionais para ligar terminais de importação de GNL da Península Ibérica à rede da EU, em infraestruturas existentes, contribuindo para a diversificação do aprovisionamento e potenciando a exploração, a longo prazo, do hidrogénio renovável.



Figura 2 - Mapa das infraestruturas de gás na Europa – Projetos de interesse comum e projetos adicionais identificados através do [RePowerEU](#), incluindo corredores de hidrogénio.

Devidamente enquadrado nas linhas orientadoras que anteriormente se resumiram e tendo um horizonte temporal de dez anos, neste caso de 2024 a 2033, este PDIRG apresenta, detalhada e sustentadamente, um conjunto de projetos de modernização e de expansão da rede:

- os **Projetos Base** - projetos cuja decisão de realização depende, sobretudo, da avaliação técnica que o ORT faz sobre os ativos da RNTIAT em serviço e sobre as condições de segurança e operacionalidade da rede existente. Para além destes, inclui ainda aqueles projetos que visam dar cumprimento a compromissos com os ORD, nomeadamente os que visam o reforço de ligação à RNDG, de acordo com o enquadramento dado no DL n.º62/2020 (SNG). Complementarmente, nesta categoria de projetos identificam-se também os associados à introdução de misturas de hidrogénio na RNTG (RCM n.º63/2020 - ENH2);
- os **Projetos Complementares** - aqueles projetos que resultam da necessidade de criação das condições de rede requeridas para o cumprimento das orientações de política energética, em linha com os compromissos assumidos pelo Estado Concedente. Os Projetos Complementares incluem a construção da Interligação H2Med CelZa - Celorico da Beira/Vale de Frades e do eixo nacional de transporte de hidrogénio, constituído pelo novo gasoduto de hidrogénio Figueira da

Foz-Cantanhede, associado aos dois gasodutos adaptados para o transporte de hidrogénio (Cantanhede-Celorico da Beira e Celorico da Beira-Monforte).

Deve referir-se, sobre estas propostas de intervenção na RNTIAT que, enquanto que os **Projetos Base** dependem essencialmente da iniciativa da REN, os **Projetos Complementares**, estão condicionados, não só à manifestação do interesse na sua realização por parte de *stakeholders* externos, mas também à confirmação pelo Concedente quanto ao interesse, concordância e data de realização dos mesmos.

Não obstante o assinalado, na definição das propostas e soluções que apresenta, o operador da RNTG procura, na medida do possível, responder simultaneamente a diferentes necessidades e propósitos identificados, visando soluções otimizadas que minimizem os custos de investimento, sem perder de vista uma evolução de mais longo prazo, que passa, nomeadamente, por uma arquitetura equilibrada do sistema nacional de gás e uma participação ativa na contribuição para o cumprimento das metas e objetivos que decorrem do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), do Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050), da Estratégia Nacional para o Hidrogénio, do REPowerEU e legislação nacional conexa .

Acresce ainda que, para a definição das intervenções na RNTIAT e conforme mencionado, o operador da RNTG teve de atender às necessidades do *Mercado Convencional*, que inclui consumo de gás nos sectores da indústria, cogeração, residencial e terciário, e do *Mercado Elétrico*, referente ao consumo de gás nas centrais termoelétricas para produção de eletricidade, para o decénio 2024-2033.

No *Mercado Convencional*, além do consumo associado aos setores acima referidos, foi incorporado o consumo de Unidades Autónomas de Gás (UAG) adstritos a operadores da rede de distribuição de gás, atualmente com 59 UAG de rede ativas, uma das quais temporária, e está prevista a construção de 28 novas UAG, segundo informação incluída nos PDIRG para o período 2023-2027. De referir igualmente a existência de 60 UAG privadas atualmente em serviço e ainda de 28 postos de enchimento de gás veicular em operação. Para este mercado definiram-se três cenários de evolução:

- *Cenário Superior*, associado a uma trajetória de mais elevado crescimento económico;
- *Cenário Central*, associado a um cenário de crescimento económico moderado;
- *Cenário Inferior*, associado a um cenário de crescimento económico mais pessimista.

No caso do *Mercado Elétrico* (ME), são considerados três cenários que correspondem aos consumos de gás resultantes das análises prospetivas efetuadas no âmbito do RMSA-E 2022 e que se encontram alicerçadas nas Trajetórias Conservadora e Ambição, de acordo com os seguintes pressupostos:

- O *Cenário Central Ambição do ME*, designado no PDIRG por Cenário Central - corresponde à envolvente central da procura de eletricidade e considera a Trajetória Ambição do RMSA-E 2022, que assume o descomissionamento da central de ciclo combinado a gás da Tapada do Outeiro no final de 2029;
- O *Cenário Superior Ambição do ME*, designado no PDIRG por Cenário Superior - corresponde à envolvente superior da procura de eletricidade e considera a Trajetória Ambição do RMSA-E 2022, que também assume o descomissionamento da central de ciclo combinado a gás da Tapada do Outeiro no final de 2029;

- O *Cenário Inferior Conservador do ME*, designado no PDIRG por *Cenário Inferior* - corresponde à envolvente inferior da procura de eletricidade e considera a Trajetória Conservadora do RMSA-E 2022, que, tal como os dois anteriores, assume o descomissionamento da central de ciclo combinado a gás da Tapada do Outeiro no final de 2029.

Os cenários anteriores foram conjugados de forma a que se obtivessem os três cenários de referência da atual proposta de PDIRG. A Figura 3 apresenta a evolução da procura total de gás natural para o período 2023-2033 para os diferentes cenários.

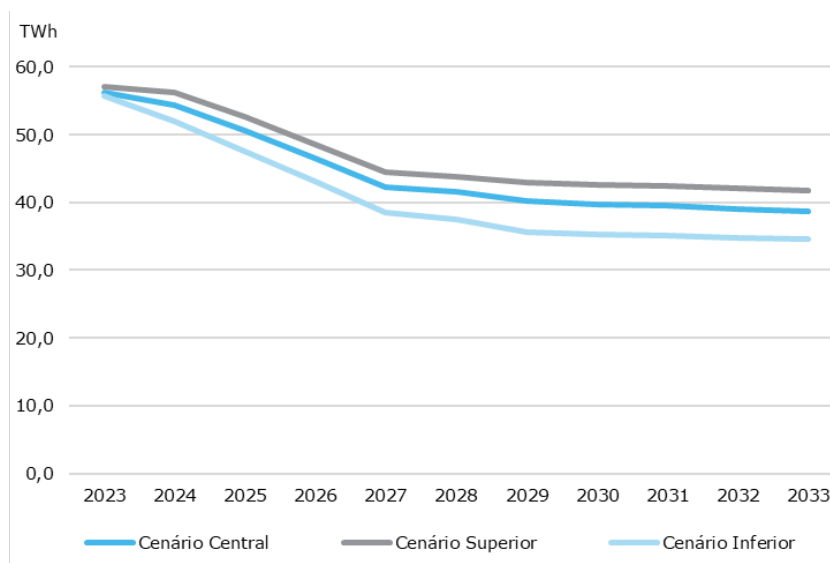


Figura 3 - Cenários de evolução da procura total de gás natural.

Um dos principais aspetos da proposta de Plano em avaliação prende-se com a progressiva implementação de uma visão holística na gestão dos sistemas de gás e eletricidade, uma vez que, atualmente, uma parte substantiva do expectável consumo de gás natural se destina ao Mercado de Eletricidade e este será fortemente influenciado pela evolução considerável das fontes de energia renovável (FER) previstas no RMSA-E 2022, prevendo-se uma redução de consumo no Mercado de Eletricidade no horizonte do período em análise.

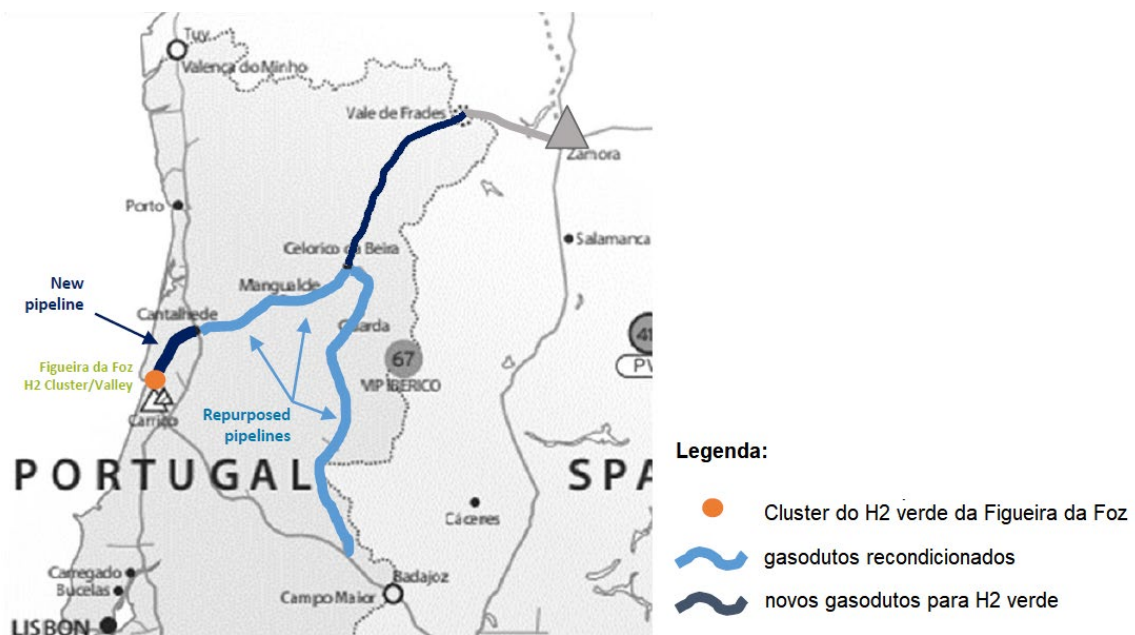
3.3 Propostas de intervenção e expansão da RNTIAT

Atendendo aos pressupostos [acima](#) apresentados, o planeamento da futura RNTIAT e as propostas de futuros investimentos para o PDIRG 2024--2033 alteram a configuração atual da rede, não só em relação à sua extensão como ao tipo de gás transportado.

Um processo iniciado na anterior edição do Plano que se focou na adaptação da infraestrutura existente - destinada à receção e ao transporte de gás por gasoduto, ao armazenamento subterrâneo e à receção, ao armazenamento e à regaseificação de gás natural liquefeito (GNL) - à possibilidade de acolher, em mistura com o gás natural, gases de origem renovável e gases de baixo teor em carbono.

Assim, na proposta de PDIRG 2024-2033 estão incluídos projetos (Figura 4) destinados:

- À criação de um corredor internacional de hidrogénio verde que envolverá a concretização dos seguintes projetos mais específicos:
 - **Adequação dos gasodutos Cantanhede - Mangualde (68 km) e Mangualde - Celorico da Beira (48 km)** e, ainda, do **gasoduto Celorico da Beira - Monforte (231 km)** que deixarão de transportar gás natural ou misturas de gás e passarão a estar dedicados em exclusivo a hidrogénio verde. Estes gasodutos serão objeto de intervenções de cariz mais tecnológico, sem acréscimo de afetação territorial e foi apresentada uma candidatura à 1ª lista de PIC/PIM da UE, no âmbito da sua contribuição para o corredor internacional, aguardando-se a resposta a esta pretensão;
 - **Novo gasoduto Cantanhede - Figueira da Foz**, para fazer a ligação do Cluster do hidrogénio verde da Figueira da Foz ao gasoduto existente, que irá ser recondicionado. Este projeto foi objeto de uma candidatura à 1ª lista de PIC/PIM da UE, no âmbito da sua contribuição para o corredor verde internacional, aguardando-se a resposta a esta pretensão. Em relação a este novo troço de gasoduto, a avaliação efetuada englobará um *buffer* de 20 km, ao longo do qual se procurarão identificar as principais condicionantes territoriais, ambientais e tecnológicas que, em momento posterior, possibilitarão a definição de corredores nos quais se irá definir o futuro traçado do troço. Não está previsto o atravessamento do rio Mondego, antecipando-se que o gasoduto se desenvolva na margem direita do mesmo;
 - **Novo gasoduto entre Celorico da Beira e Vale de Frades** que constituirá a nova interligação entre Portugal e Espanha que também foi objeto de candidatura à 1ª lista de PIC/PIM da UE, no âmbito da sua contribuição para o corredor internacional, aguardando-se a resposta a esta pretensão. O traçado desta ligação para um corredor de gás natural foi anteriormente submetido a um procedimento de AIA (n.º 2871) do qual resultou a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável. Na presente avaliação ambiental, será considerado um *buffer* de 20 km, ao longo do qual se procurarão identificar as principais condicionantes territoriais, ambientais e tecnológicas que, em momento posterior, possibilitarão a definição de corredores nos quais se irá definir o futuro traçado.



- À criação de uma reserva estratégica de gás natural, que implicará a construção de, pelo menos, 2 novas cavernas no Carriço, para assegurar o reforço da capacidade de armazenamento instalada em Portugal, garantindo:
 - um montante complementar de capacidade de armazenamento subterrâneo nas infraestruturas do Carriço superior a 1,2 TWh;
 - a possibilidade de acomodar nesse armazenamento subterrâneo a totalidade das reservas de segurança ou outras que venham a ser definidas.

Anteriormente, a Transgás Armazenagem, SA/REN Armazenagem, SA submeteu a apreciação o projeto de construção de Três Cavidades para Armazenamento Subterrâneo de Gás Natural (procedimento de AIA n.º 2598) para o qual foi emitida em 25/03/2013, uma Declaração de Impactes Ambientais (DIA) Favorável Condicionada. Uma vez que a DIA caducou, a REN pretende reiniciar este processo, com menos 1 caverna e na mesma localização.

- À realização dos investimentos que viabilizem a transferência de GNL entre navios, nomeadamente a instalação das infraestruturas e equipamentos necessários, de modo a assegurar o cumprimento das determinações da RCM n.º 82/2002 de 27 de setembro, e o cumprimento das metas europeias e nacionais relativas à disponibilização de GNL como combustível no setor dos transportes marítimos (Diretiva Europeia (2014/94/EU), transposta para o Decreto-Lei n.º 60/2017, de 9 de junho e da RCM n.º 88/2017).

Para o horizonte da proposta de Plano objeto da presente avaliação, as intervenções propostas incluem investimento em Remodelação e Modernização (na RNTG, AS Carriço e TGNL de Sines), na Gestão da Faixa do gasoduto, na Gestão Técnica Global, e os montantes previstos para a adaptação tecnológica de forma a ser possível acolher a produção de novos gases de origem renovável e de gases de baixo teor de carbono, em particular, do hidrogénio.

Os investimentos na RNTIAT foram delineados atendendo à evolução esperada para a procura e a oferta de gás, considerando eventuais limitações associadas à capacidade dos pontos de entrada na RNTG e à capacidade de armazenamento nas infraestruturas da RNTIAT. Quanto à evolução da procura, como mencionado no ponto anterior, esta foi equacionada para três cenários distintos: **cenário central**, **cenário superior** e **cenário inferior**, associados a diferentes pressupostos de crescimento económico e aos consumos de gás resultantes das análises prospetivas efetuadas no âmbito do RMSA-E 2022 e que se encontram alicerçadas nas trajetórias distintas do Mercado Elétrico.

Atendendo ao mencionado no documento “Proposta de Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT - PDIRG 2024-2033” e outros estudos realizados em momento anterior, para os cenários que se pretendem assegurar, constituem intenções desta proposta de PDIRG:

- a contribuição para o cumprimento das metas respeitantes aos objetivos de mitigação dos GEE;
- a contribuição para a descarbonização da economia;
- a contribuição para o aumento da diversidade do mix energético;
- a análise da possibilidade de substituição desta fonte de energia (GN) por outros gases de origem renovável, entre os quais se inclui o hidrogénio.

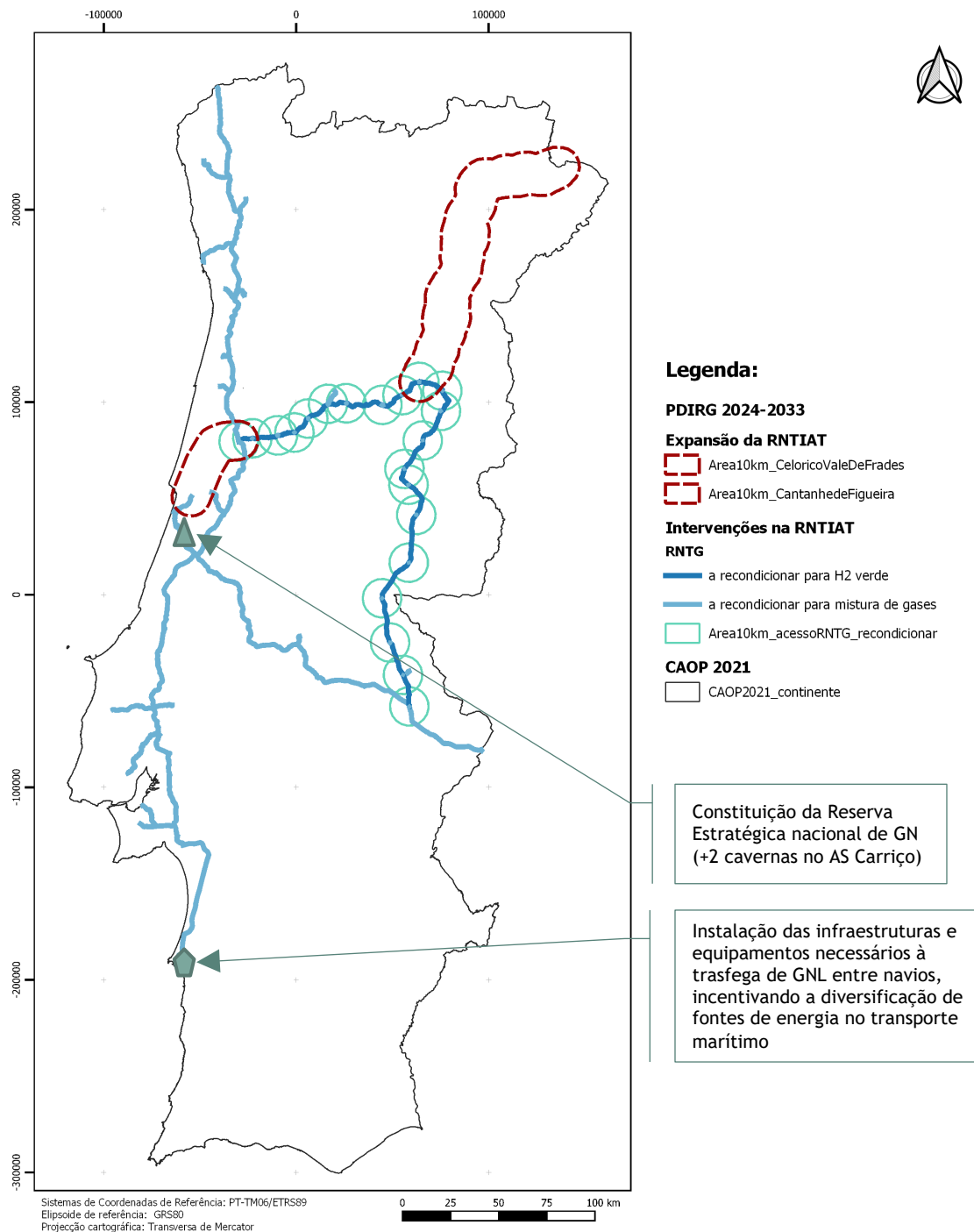


Figura 4 - Mapa das infraestruturas da RNTIAT, ao longo da qual se irão realizar as intervenções destinadas à criação do Corredor Internacional de H2 verde, à constituição da reserva estratégica de GN e introdução do GNL no setor de transporte marítimo (trasfega de GNL), incluídas no PDIRG 2024-2033.

4 DEFINIÇÃO DOS FATORES RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL

4.1 Introdução

Os Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental (FRAA) traduzem os domínios estruturantes do exercício de avaliação desenvolvido, estabelecendo o âmbito e alcance do mesmo. No seu conjunto, os FRAA, bem como os critérios de avaliação e os indicadores que lhes correspondem, constituem a matriz de avaliação à qual se submeterão as propostas que compõem o PDIRG 2024-2033, considerando os riscos e oportunidades que lhe estão associados, e a partir da qual será possível aferir o grau de alinhamento do Plano com essa matriz e de onde será também possível retirar informações relevantes sobre condicionantes ao Plano e diretrizes de atuação tendo em conta essas mesmas condicionantes.

A definição dos FRAA da AA do PDIRG 2024-2033 tem em consideração a natureza do objeto de avaliação e resulta da análise integrada das:

- Principais questões, orientações, diretrizes e condicionantes decorrentes da análise do Quadro de Referência Estratégico (QRE), composto por documentos estratégicos, políticos, de planeamento e regulamentação identificados como relevantes face ao objeto de avaliação (PDIRG 2024-2033) e face aos objetivos de uma Avaliação Ambiental;
- Questões Estratégicas (QE) que determinam a conjuntura estratégica, os objetivos e as linhas de força que norteiam o PDIRG no ciclo de planeamento em avaliação;
- Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) suscitadas pelas propostas do Plano face aos Fatores Ambientais (FA) definidos como significativos no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho (artº6).



Figura 5 -Esquema representativo do processo de definição dos FRAA

Os resultados da consulta às ERAE permitirão proceder, se necessário e justificado, a ajustes na definição dos FRAA apresentados no presente Relatório.

4.2 Quadro de Referência Estratégico

De acordo com o Guia de Boas Práticas para a AAE (Partidário, 2012), o Quadro de Referência Estratégico (QRE) é a moldura das *macropolíticas estratégicas da AAE*, que estabelecem *um referencial para a avaliação*. Nele se incluem os documentos estratégicos, considerados de referência e incontornáveis - tanto no contexto internacional como nacional -, com destaque para os seus objetivos ambientais e de sustentabilidade. Nesse sentido, o QRE traduz-se numa grelha de metas e orientações políticas relevantes para a avaliação estratégica do Plano. Fundamentalmente, deve permitir uma leitura articulada com as estratégias de planeamento em causa no exercício de avaliação, com o objetivo de identificar convergências, sinergias e conflitos ou ausências de sintonia.

No caso do PDIRG 2024-2033, consideram-se como constituintes do QRE um conjunto de documentos (Agendas, Convenções, Estratégias, Planos, diplomas legais) cujo âmbito, objeto e abordagem têm relevância direta ou indireta com o Sector Energético, particularmente para a produção de gases de origem renovável e com baixo teor em carbono e para o respetivo transporte e armazenamento. Deles decorrem estratégias e diretrizes para o futuro, que determinam metas e objetivos a cumprir, tanto nacionais como europeus, nos quais o Sistema Nacional de Gás (SNG) e a REN se insere, enquanto operador da rede e responsável pelo Planeamento da RNTIAT. Assim, assume-se que a atual proposta de PDIRG se constituirá como um contributo importante para o cumprimento das metas estabelecidas para o processo de transição energética (rumo à neutralidade carbónica), por via da substituição de modelos de desenvolvimento assentes no uso de combustíveis fósseis por outros assentes no recurso a energias renováveis e na eficiência energética.

Sendo a Energia um domínio central e decisivo no desafio societal, por excelência, do nosso tempo - o combate às alterações climáticas e a necessária transição do paradigma energético - é expectável que o QRE identificado para o PDIRG seja extenso, em resultado da substancial produção de documentos estratégicos, particularmente na última década. Com efeito, a consciência coletiva e política sobre a urgência de intervir nos setores decisivos para travar a trajetória do aquecimento global e, mais ainda, a consciência de que estamos a começar uma década decisiva (2020-2030) para conseguir reduções significativas nas emissões de GEE, de forma a viabilizar os objetivos de neutralidade carbónica para 2050, conduziu a uma intensificação na produção de orientações para a ação, de definição de metas e objetivos, tanto por parte das instituições internacionais (ONU, UE), como por parte dos Estados.

Acresce que, no último ano, os desenvolvimentos da situação geopolítica europeia e mundial, marcada pelo conflito bélico na Ucrânia e pelas consequências nos mercados energéticos internacionais e nas relações de dependência no abastecimento de energia (particularmente de gás), veio aumentar a urgência em acelerar o processo de transição energética e, em simultâneo, veio evidenciar os benefícios das estratégias europeias promotoras da independência e autossuficiência energética da Europa. Desta situação resultaram já diretrizes europeias e nacionais com repercussões de relevo no planeamento do setor energético para os próximos anos e, portanto, também para o PDIRG.

Assim, a seleção de documentos relevantes para o QRE do PDIRG 2024-2033, estrutura-se segundo dois níveis de proveniência (internacional/europeia e nacional) e três domínios de análise tendo em conta o plano em avaliação, onde pontuam, por um lado, o investimento na preparação da rede para acolher mistura com gases renováveis e de baixo teor de carbono e para se reconverter para novos gases (em particular, o hidrogénio verde), por outro lado, investimento na expansão da rede para viabilizar a interligação a Espanha e à Europa (construção de um corredor de hidrogénio

Portugal-Espanha-França), bem como na ampliação da capacidade de armazenamento de gás natural.

No caso do PDIRG 2024-2033, os domínios de análise selecionados para estruturar a AA de uma infraestrutura com as características da RNTIAT, nomeadamente na sua relação com o território e com as comunidades e no seu potencial de contribuição para o cumprimento das metas energéticas e climáticas nacionais, são: Território, Energia e Alterações Climáticas e, finalmente, Ambiente.

O Quadro 1 apresenta um enquadramento de cada um dos referidos domínios de avaliação, bem como os documentos considerados mais relevantes em cada caso. No seu conjunto, compõem o QRE do PDIRG 2024-2033.

Quadro 1 - Quadro de Referência Estratégico do PDIRG 2024-2033, por domínio de análise

Território
<p>O contexto geral em que se desenvolve o PDIRG 2024-2033 é marcado, do ponto de vista do desenvolvimento territorial e à escala internacional, pela referência a vários processos de transição (climática, ecológica, energética, social) e pela afirmação do seu carácter simultaneamente urgente e problemático, porque ocorrem num contexto de desigualdades sociais e territoriais percebidas como crescentes, e pela incerteza que lhes está associada.</p> <p>Neste contexto geral, continua a reconhecer-se o papel central das redes de infraestruturas na organização e na articulação (ou desarticulação) dos territórios, mas colocam-se, igualmente, desafios relativamente novos ao seu planeamento e gestão. Não se trata agora de planejar as redes como resposta a necessidades sempre crescentes de consumo, mas também, e sobretudo, de as reconfigurar. Trata-se, ao mesmo tempo, de pensar, de modo articulado, nas diversas redes e suas interligações, o que apela a exercícios cada vez mais integrados e estratégicos de planeamento e avaliação.</p> <p>Os documentos que contribuem, neste domínio, para o QRE propõem-se responder a estes desafios a partir dos conceitos de transição justa e de coesão e integração territorial. Assumem a importância dos processos de transição, em especial os que se relacionam com a descarbonização das economias, e assumem, ao mesmo tempo, a necessidade de acautelar os efeitos desses processos nos grupos sociais e setores por eles mais afetados. Procuram operacionalizar os objetivos e valores de coesão e integração territorial, a partir do cruzamento de, pelo menos, três dimensões principais: a dimensão mais física da configuração dos territórios; a dimensão da competitividade e capacidade de valorização dos seus recursos em contextos mais alargados; a dimensão da equidade e de redução das desigualdades. Em Portugal, estas preocupações traduzem-se na afirmação da importância de um modelo territorial equilibrado e policêntrico, que constitui um aspeto central das orientações do PNPOT.</p> <p>Estes documentos sublinham, entre outras, preocupações com a universalidade do acesso à energia, em condições compatíveis com os rendimentos das populações, com a aceleração de processos de transição energética com base na promoção da descarbonização e da eficiência, com modelos de competitividade económica adequados à proteção dos recursos naturais e ao reconhecimento de valores (ou capitais) territoriais, ou, ainda, com a capacidade de cooperação regional e transfronteiriça com vista a um mercado global e integrado da rede de transporte de eletricidade e gás. Estas preocupações assumem uma forte dimensão territorial, relacionada com o papel central das infraestruturas na organização e conectividade dos territórios, no suporte à sua competitividade e nas condições de acesso das populações às diversas oportunidades.</p> <p>Relativamente à dimensão do Território, o QRE permite sistematizar os seguintes tópicos para a avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none">• A materialização física da RNTIAT e a qualidade da sua inserção territorial;• A distribuição territorial da RNTIAT e a sua relação com a rede de distribuição urbana e com eventuais disparidades nas condições de acesso à energia pela população e pelas empresas;

- O contributo para as dinâmicas locais e nacionais de competitividade e transição, através, por exemplo, da capacidade de interligação com as redes europeias, da capacidade de receção da nova produção de gases de origem renovável na rede e da capacidade de abastecimento de consumidores de hidrogénio verde.

Enquadramento Internacional

Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável

Agenda Territorial 2030

Pacto Ecológico Europeu

Plano de Investimento para uma Europa Sustentável

Mecanismo para uma Transição Justa

Nova Política de Coesão 2021-2027

Enquadramento Nacional

Acordo de Parceria 2021-2027

Estratégia Nacional para uma Especialização Inteligente 2030

Portugal 2030

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

Plano Territorial de Transição Justa

Programa de Valorização do Interior (PVI)

Estratégia Comum de Desenvolvimento Transfronteiriço

Programa Nacional de Investimentos 2030

Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica 2020-2030

Plano de Recuperação e Resiliência 2021-2026

Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética 2022-2050

Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil

Avaliação Nacional de Risco

Energia e Alterações Climáticas

As propostas de intervenção na RNTIAT para o ciclo de planeamento abrangido pelo PDIRG 2024-2033 constituem, globalmente, uma resposta consonante com um quadro estratégico internacional (em grande medida europeu) e nacional, profundamente marcado pela assunção do protagonismo do setor energético nas estratégias de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, e que coloca especiais desafios ao Sistema Nacional de Gás. Para um operador do sistema energético, como é a REN, estes desafios traduzem-se na criação de condições na infraestrutura para que seja possível ao Estado concedente comprometer-se com o cumprimento de metas de redução de emissões GEE, no horizonte 2030 e 2050. Sendo o setor energético responsável por uma parte muito representativa dessas emissões, é-lhe reconhecido e pedido um desempenho colaborante, decisivo no processo de transição energética no sentido da neutralidade carbónica e do maior aproveitamento dos recursos energéticos renováveis.

Condicionado pela urgência em conseguir resultados na descarbonização da economia e da sociedade, e pela grande complexidade da necessária adaptação tecnológica dos sistemas energéticos, e da adesão das economias e cidadãos às soluções encontradas, o Estado concedente português, em linha com as estratégias europeias para o combate às alterações climáticas e para a energia, tem produzido abundantes orientações estratégicas e regulamentação para o setor energético. Globalmente, este QRE sublinha um conjunto de objetivos e de metas relacionados com a descarbonização da economia, no quadro das políticas climáticas (considerando as estratégias de mitigação e de adaptação), de onde se destacam: a introdução crescente de novas fontes de energia primária, em particular, do hidrogénio verde que passará a ter um corredor de

transporte dedicado e dos gases de origem renovável e dos gases de baixo teor em carbono, que passarão a poder ser incorporados na RNTG e na RNDG; o incremento do acoplamento de setores energéticos (gás e eletricidade) que determinarão uma maior segurança de abastecimento; o maior aproveitamento dos recursos endógenos (particularmente o solar e o eólico); e o aumento da capacidade de armazenamento. Acresce a este conjunto de aspetos amplamente desenvolvidos e integrados nos atuais instrumentos de política energética, uma preocupação crescente com a independência energética, com a interligação de diferentes mercados europeus e com a resiliência da rede, que resultou particularmente vinculada face aos desenvolvimentos geopolíticos associados à invasão e guerra na Ucrânia.

Sem desvalorizar a importância de cada um dos documentos que integram o QRE (cuja lista se apresenta abaixo), justifica-se uma atenção particular aos anos mais recentes, nomeadamente ao DL n.º 62/2020, ao DL n.º 70/2022, à Portaria n.º 59/2022, à RCM n.º 82/2022, à EN-H2 e ao REPowerEU, porque vieram criar um novo quadro de ação para a REN (com diretrizes muito concretas e datadas), enquanto responsável da RNTIAT, no que concerne à sua relação com os produtores de gases de origem renovável e de gases de baixo teor de carbono e, mais recentemente, no papel decisivo que desempenha na estratégia de interligação com Espanha e França, com a construção de um corredor de hidrogénio verde.

Da análise deste QRE resulta evidente um assinalável foco num conjunto de ideias-chave que marcarão o futuro do setor energético e que definem pautas para o ciclo de planeamento da RNTIAT abrangido neste PDIRG, a saber:

- Promover a eficiência do SNG;
- Promover a descarbonização da infraestrutura, em linha com as metas definidas para o setor, através do crescente recurso a fontes de energia renovável e de baixo teor de carbono, o que provocará a redução de emissões de GEE. Os gases de origem renovável (entre os quais se inclui o hidrogénio) e os gases de baixo teor de carbono assumem um papel central nas estratégias de evolução da rede;
- Incrementar a independência energética do país e o incremento do seu desempenho na independência energética do sul da Europa por via da criação de interligações (gasodutos/corredores de hidrogénio Portugal-Espanha-França);
- Reforçar, no contexto europeu, o posicionamento de Portugal como porta de entrada de hidrogénio e outros gases de origem renovável e de baixo teor em carbono;
- A viabilização da interligação de diferentes redes, nomeadamente gás e eletricidade;
- Assegurar uma maior resiliência da RNTIAT e a segurança nos abastecimentos face aos cenários de alterações climáticas e aos eventuais cenários disruptivos resultantes da instabilidade geopolítica em países fornecedores de energia.

Os traços mais marcantes do QRE que aqui se resumem constituem uma relevante grelha de análise, a partir da qual se fará a Avaliação Ambiental do PDIRG 2024-2033, de forma a concluir sobre a sua adequação e sintonia com as diretrizes que o vinculam e com as estratégias de combate às alterações climáticas, particularmente interligadas com o setor energético e, portanto, com a REN enquanto operador da RNTIAT.

Enquadramento Internacional

Acordo de Paris

Quadro Europeu Clima-Energia para 2030

- Diretiva Energias Renováveis - (UE) 2018/2001 de dezembro de 2018

Pacto Ecológico Europeu (COM(2019) 640 final)

- Lei Europeia do Clima ((UE) 2021/1119 de 30 de junho de 2021)
- Plano para atingir a Meta Climática em 2030: Reforçar a ambição climática da Europa para 2030 Investir num futuro climaticamente neutro para benefício das pessoas (COM(2020) 562 final)

Estratégia Europeia de longo prazo (atingir a neutralidade carbónica nos países da EU em 2050) (2020)

Plano para atingir a Meta Climática em 2030: Reforçar a ambição climática da Europa para 2030 Investir num futuro climaticamente neutro para benefício das pessoas (COM(2020) 562 final)

Nova Estratégia da UE para a adaptação às alterações climáticas - Criar uma Europa resiliente às alterações climáticas (COM(2021) 82 final)

Regulamento relativo às Redes Transeuropeias de Energia (RTE-E)

Estratégia da UE para a integração dos Sistemas Energéticos (2021)

Estratégia Europeia para o Hidrogénio (2020)

REPowerEU (COM (2022)230 de maio de 2022)

Comércio Europeu de Licenças de Emissões 2021-2030

Quadro de Sendai para a Redução de Risco de Catástrofe 2015-2030

Regulamento (UE) 2022/1032 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de junho de 2022 - Altera os Regulamentos (UE) 2017/1938 e (CE) n.º 715/2009 no que respeita ao armazenamento de gás

Regulamento (UE) 2022/1369 do Conselho de 5 de agosto de 2022 - Relativo a medidas coordenadas de redução da procura de gás

Regulamento (UE) 2022/869 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2022 - Relativo às orientações para as infraestruturas energéticas transeuropeias, que altera os Regulamentos (CE) n.º 715/2009, (UE) 2019/942 e (UE) 2019/943 e as Diretivas 2009/73/CE e (UE) 2019/944 e que revoga o Regulamento (UE) n.º 347/2013

Estratégia da UE para a Integração do Sistema Energético - Potenciar uma economia com impacto neutro no clima COM(2020) [299](#) de 8 de julho

Estratégia do Hidrogénio para uma Europa com impacto neutro no clima COM(2020) [301](#) de 8 de julho

Estratégia de EU para uma Mobilidade Sustentável e Inteligente COM(2020) [789](#) de 9 de dezembro

Enquadramento Nacional

Grandes Opções do Plano 2022-2026 (Lei n.º 24-C/2022 de 30 de setembro)

Lei de Bases da Política de Ambiente (Lei n.º 19/2014 de 14 de abril)

Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021 de 31 de dezembro)

Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) (RCM 53/2020, de 10 de julho)

Quadro Estratégico para a Política Climática (2015) - estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020) - prorrogada até 31.12.2025

Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H2) (RCM 63/2020, de 14/08/2020)

Roteiro e Plano de Ação para o Hidrogénio em Portugal (DGEG-2019)

Estratégia Nacional para o Ar - ENAR 2020 (RCM N.º 46/2016, de 26 de agosto)

Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) (RCM 107/2019)

Compromisso para o Crescimento Verde (2015)

Relatório de Monitorização da Segurança de Abastecimento do Sistema Nacional de Gás 2021, período 2022-2040 (RMSA-G 2021)

Avaliação Nacional de Risco (ANEPC)

Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) (RCM 130/2019, de 2 de agosto)

Programa Nacional para a Promoção de Biorrefinarias 2030 (PNPB 2030, RCM n.º 163/2017, de 31 de outubro)

PRR Plano de Recuperação e Resiliência (2021)

PNI 2030 Plano Nacional de Investimentos

Portugal 2030 (baseado na Estratégia Portugal 2030, aprovada pela RCM n.º 98/2020, de 13 de novembro)

Decreto-Lei n.º 62/2020, de 28 de agosto - Regime Jurídico Sistema Nacional de Gás (transposição da Diretiva 2019/692)

ETC 2020 - *Greenhouse gas intensities of road transport fuels in the EU in 2018. Monitoring under the Fuel Quality Directive*

Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022 de 27 de setembro (medidas preventivas para a garantia da segurança do abastecimento de energia)

Decreto-Lei n.º 70/2022 (Reserva estratégica de gás natural, pertencente ao Estado Português)

Portaria n.º 59/2022 (Reservas de segurança de gás e Reserva adicional no Sistema Nacional de Gás)

Ambiente

O desenvolvimento de investimentos em infraestruturas associadas ao transporte e armazenamento de gases implica desafios na sua compatibilização com aspetos ambientais, nomeadamente no que respeita a questões associadas à paisagem, à conservação da natureza e biodiversidade, ao património e aos recursos hídricos. Toda a evolução da RNTIAT tem acontecido em articulação com o quadro estratégico internacional e nacional no que respeita à integração do setor energético com as estratégias de conservação da natureza e gestão de recursos naturais, da paisagem e do património. O apoio para se atingirem as ambiciosas metas definidas para a descarbonização obrigam a importantes investimentos futuros, com expressão territorial relevante que, necessariamente, merecerão uma atenção particular para a compatibilização com os fatores referidos.

Os vários documentos estratégicos que compõem o QRE (ver em anexo o Quadro-resumo dos seus conteúdos mais relevantes), remetem para um foco importante que reforça a relevância do compromisso entre os objetivos pretendidos e as exigências ambientais determinantes, nomeadamente, as associadas à:

- Conservação dos elementos naturais (biodiversidade, fauna e flora) e manutenção e melhoria dos serviços ambientais associados;
- Gestão do recurso água, nomeadamente através da contribuição para o seu bom estado;
- Conservação e proteção dos elementos patrimoniais (arquitetónicos e arqueológicos) e das paisagens associadas;
- Conservação das paisagens naturais e humanas dos territórios envolvidos.

Enquadramento Internacional

Convenção Europeia para a Paisagem

- A Paisagem na Revisão dos PDM (DGOTDU)
- Princípios ICOMOS-IFLA sobre as paisagens rurais como património
- Sistemas Importantes do Património Agrícola Mundial
- Programa de Transformação da Paisagem

Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural

- Proposta de Alteração da Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural
- Regime jurídico de Salvaguarda do Património Imaterial

Carta Europeia do Património Arquitetónico

- Convenção para a Salvaguarda do Património Arquitetónico da Europa

Convenção Europeia para a Proteção do Património Arqueológico

Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030

- Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030

- Decisão (UE) 2022/591 do Parlamento Europeu e do Conselho de 6 de abril de 2022 relativa a um Programa Geral de Ação da União para 2030 em Matéria de Ambiente

 Reservas da Biosfera

 Geoparques Mundiais

Enquadramento Nacional

 Lei de Bases da Política de Ambiente

 Lei de Bases da Política do Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural

Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB 2030)

- Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
- Convenção de Ramsar
- Convenção de Bona
- Convenção de Berna
- Convenção sobre Diversidade Biológica· Plano Sectorial da Rede Natura 2000

 Estratégia Nacional para as Florestas

 Regime Jurídico de Salvaguarda do Património Imaterial

A Paisagem na Revisão dos PDM (DGOTDU)

Programa de Transformação da Paisagem

- Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) do Alto Douro e Baixo Sabor
- Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) das Serras do Marão, Alvão e Falperra
- Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) da Serra da Malcata

 Plano Nacional da Água - Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro

 Diretiva Quadro da Água - Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro

 Lei da Água - Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho

 Planos de Gestão de Região Hidrográfica - Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro
 3.º Ciclo (2022-2027): Projetos do PGRH

 Convenção sobre os Efeitos Transfronteiriços de Acidentes Industriais (ETAI)

4.3 Questões estratégicas

Na “*Proposta de Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT - PDIRG 2024 - 2033*”, a REN define as intervenções que se propõe realizar e a respetiva calendarização. Como objetivos estratégicos que nortearam o desenho das propostas de intervenção na RNTIAT, salientam-se a:

- Convergência e resposta adequada à política energética e climática que enquadra o setor;
- Promoção da sustentabilidade;
- Garantia da segurança de abastecimento;
- Promoção da modernização, fiabilidade da rede, qualidade de serviço e eficiência operacional;
- Promoção da concorrência e da integração de renováveis.

As propostas de intervenção na rede, que são objeto desta AA, no entender da REN, são as necessárias e adequadas para se alinhar e contribuir para o cumprimento dos objetivos e metas que resultam do QRE, nomeadamente nas orientações da política nacional para o sector (que também importam metas e objetivos de políticas comunitárias), no Relatório de Monitorização da

Segurança de Abastecimento (RMSA), na manutenção de níveis adequados de segurança, de fiabilidade e de qualidade de serviço estabelecidos nos regulamentos e exigências técnicas do sector e na compatibilização com o plano decenal à escala europeia, com a rede de transporte de Espanha e com a rede nacional de distribuição. Por outro lado, sendo uma das responsabilidades da REN, enquanto Operador da Rede de Transporte, assegurar a ligação entre as fontes de produção de energia e o consumo, torna-se necessário:

- dotar as suas atuais infraestruturas da RNTIAT de condições técnicas que possibilitem a futura incorporação de novos gases, em particular no que respeita ao hidrogénio verde;
- criar novas infraestruturas e recondicionar infraestruturas existentes da RNTIAT que permitam a constituição do corredor europeu de hidrogénio verde - H2med.

É igualmente responsabilidade da REN:

- a criação de uma reserva estratégica de gás natural, a manutenção de reservas mínimas de segurança de gás e a constituição de uma reserva adicional no SNG, na infraestrutura do armazenamento subterrâneo de gás;
- a realização dos investimentos previstos no TGNL de Sines, nomeadamente a instalação das infraestruturas e equipamentos necessários à trasfega de GNL entre navios.

De uma forma geral e transversal, como se tem vindo a referir, grande parte dos documentos que compõem o QRE desta AA vincam o momento presente como decisivo para a transição do paradigma energético da sociedade e da economia, acentuando o papel do setor energético nesse processo e a necessidade de se acelerar o processo de descarbonização, com um grande foco nos gases de origem renovável e em particular do hidrogénio verde para setores como a indústria e os transportes.

Assim, as Questões Estratégicas associadas ao planeamento das intervenções e da expansão da RNTIAT podem-se sintetizar nos seguintes pontos:

1. Contribuir para o processo de descarbonização, em consonância com as Estratégias e Planos nacionais e internacionais, para a próxima década e para um horizonte mais alargado, com destaque para o PNEC 2030, EN-H2, RNC 2050, para o Pacto Ecológico Europeu e para o plano REPowerEU;
2. Promover uma maior integração de FER na RNTIAT (em particular através da incorporação de gases de origem renovável), em linha com o estabelecido no PNEC 2030, na EN-H2 e no REPowerEU, criando as necessárias e adequadas condições na infraestrutura (injeção, armazenamento e transporte), de forma a garantir a segurança de abastecimento e assegurando condições adequadas para o estabelecimento de um mercado interno concorrencial no âmbito do SNG;
3. Viabilizar a criação do corredor europeu de hidrogénio verde - H2med e garantir a interoperabilidade no MIBGAS, determinante para se alcançarem os objetivos de política energética nacional e europeia, designadamente através da redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e no apoio à produção de gases de origem renovável (GOR) e gases de baixo teor em carbono (GBTC);
4. Incrementar a capacidade de armazenamento de gás, garantindo a existência de reservas de segurança e reservas estratégicas;
5. Criar condições para fomentar a interligação entre a RNT e a RNTIAT, convergindo com a aposta nacional na produção de gases de origem renovável (como o hidrogénio verde);
6. Assegurar a salvaguarda das componentes naturais e humanas do ambiente, relacionadas com infraestruturas desta natureza;
7. Assegurar o compromisso da estratégia da RNTIAT com a defesa dos valores da coesão socio-territorial.

4.4 Questões ambientais e de sustentabilidade

De acordo com o Guia de Boas Práticas para a AAE (Partidário, 2012) as Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS), contribuem para a *identificação de problemas e de potencialidades* associadas ao Plano em avaliação, assim como para a identificação das *oportunidades de desenvolvimento* e das *questões determinantes para a avaliação, ajustadas à escala geográfica e nível de decisão*. Estas questões contribuem para a identificação dos fatores relevantes para a avaliação ambiental (FRAA) e nunca devem ser confundidas com eles.

As Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) desta AA decorrem, em relação direta, dos fatores ambientais definidos no artigo 6º do DL nº 232/2007, de 15 de junho, da forma que se apresenta no Quadro 2, com algumas alterações de denominação (relativamente ao definido no quadro legal), justificadas pelas abordagens propostas.

Quadro 2 - Relação dos Fatores Ambientais com as QAS identificadas para a AA do PDIRG 2024-2033.

Fatores ambientais (FA) DL nº 232/2007, de 15 de junho (artigo 6º)	QAS do PDIRG 2024-2033
Biodiversidade <i>Fauna</i> <i>Flora</i>	Biodiversidade, Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Património cultural <i>Paisagem</i>	Paisagem, Património cultural e natural
<i>Água</i> <i>Atmosfera</i> <i>Solo</i>	Risco Ambiental, Biodiversidade, Recursos Hídricos
Fatores climáticos	Energia e Alterações Climáticas
<i>População</i> <i>Saúde humana</i>	Áreas Urbanas, Perceção do risco, Ruído
Bens materiais	Áreas Urbanas, Uso do solo, Espaços-Canal e presença de outras infraestruturas

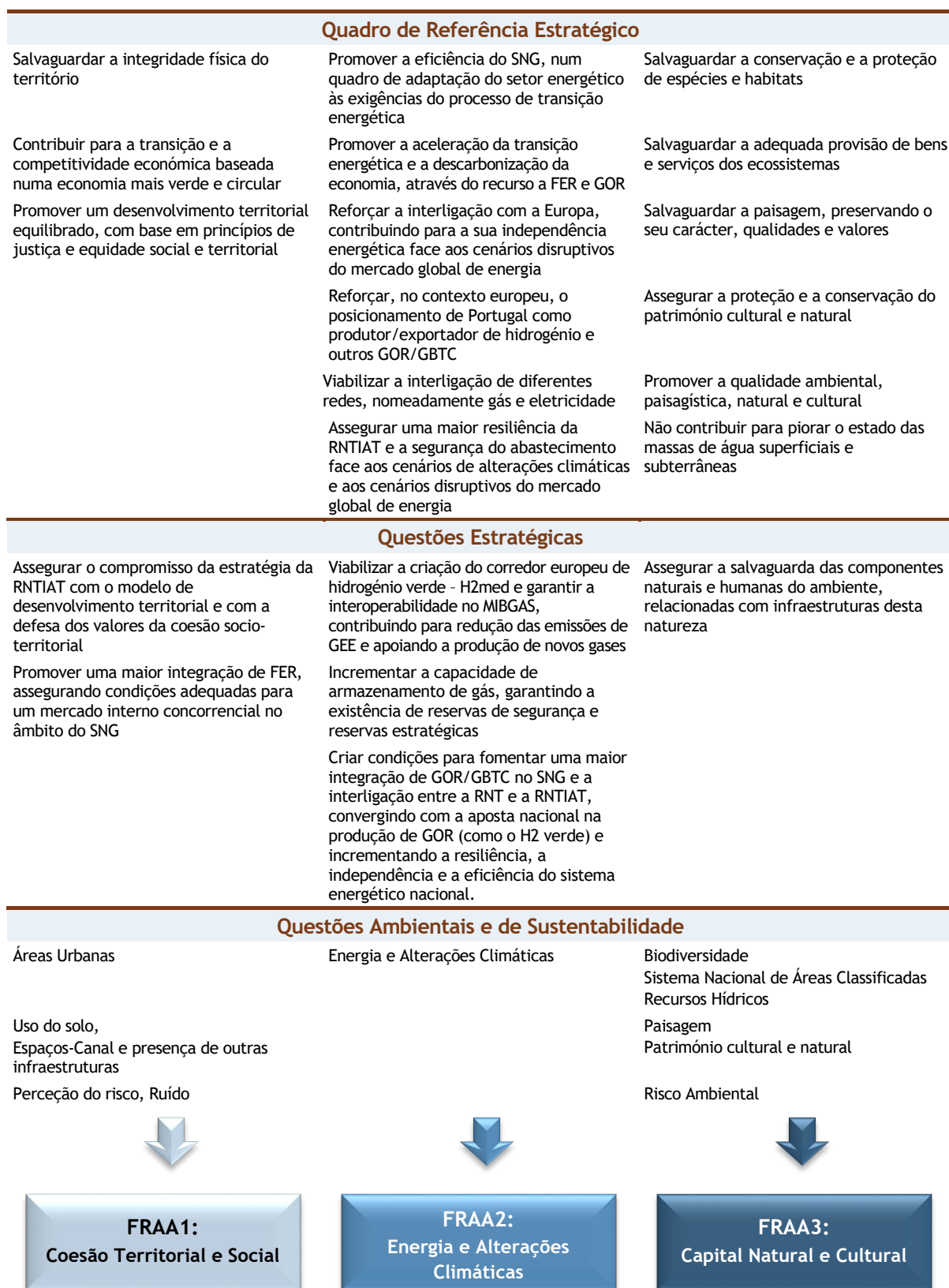
4.5 Identificação dos FRAA

Como se tem vindo a referir nos pontos prévios deste relatório, a definição dos FRAA da AA do PDIRG 2024-2033 teve em consideração, de forma integrada:

- o objeto de avaliação, ou seja, as propostas do Plano;
- o Quadro de Referência Estratégico (QRE);
- as Questões Estratégicas (QE) associadas ao Plano;
- as Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) suscitadas pelas propostas intervenção e de expansão da RNTIAT;
- avaliações ambientais realizadas sobre anteriores edições do Plano.

O Quadro 3 resume e sistematiza o processo de identificação dos Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental do PDIRG 2024-2033, destacando a relevância de determinadas questões e orientações do QRE, do QE e das QAS, organizadas com base nos domínios de análise anteriormente identificados e justificados.

Quadro 3 - Quadro de identificação dos FRAA.



Da metodologia de análise implementada, resumida na Figura 1, resultou a identificação de três Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental, aos quais se atribuíram as seguintes designações: *Coesão Social e Territorial*, *Energia e Alterações Climáticas* e *Capital Natural e Cultural*.

Estes FRAA constituirão a estrutura e o foco da AA a realizar, precisamente porque lhes é reconhecido o papel de temas-chave, verdadeiros ‘fatores de sucesso ambiental e de sustentabilidade na decisão estratégica’ (Partidário, 2012:36). Por essa razão, enquadrarão as fases posteriores desta Avaliação Ambiental do PDIRG 2024-2033.

5 FATORES RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL: CRITÉRIOS E INDICADORES

5.1 Introdução

A operacionalização dos FRAA num quadro de avaliação das propostas do PDIRG faz-se, fundamentalmente, através de um conjunto de **critérios** e **indicadores**. No caso dos *critérios*, a sua função é detalhar os FRAA, nomeadamente nos aspetos que se consideram mais relevantes ou prioritários, tendo em conta a informação trabalhada no processo de identificação dos FRAA e o objeto de avaliação em causa (as propostas do Plano). No que respeita aos *indicadores*, estes cumprem, resumidamente, a função de instrumentos de medida, que permitirão identificar tendências evolutivas e, posteriormente, sinalizar eventuais desvios às expectativas geradas pelo Plano, contribuindo para agilizar uma monitorização dinâmica e proactiva do mesmo (onde se destaca o importante papel que podem ter, a este nível, os regulares Relatórios de Avaliação e Controlo Ambiental).

5.2 FRAA1: Coesão Territorial e Social

As estratégias nacionais e europeias encaram o desenvolvimento dos territórios a partir de preocupações e prioridades associadas ao conceito de transição justa (para uma economia de baixo carbono) e à redução das desigualdades espaciais. Este referencial traduz-se, em Portugal, pela opção do reforço de um sistema urbano policêntrico e por objetivos de equidade no acesso a infraestruturas e serviços e de valorização do potencial de desenvolvimento baseado na diversidade, especificidades e qualidades territoriais.

As redes de infraestruturas relacionam-se com estes objetivos de desenvolvimento pelo menos em dois níveis interligados. Pela sua materialização física e durabilidade, têm uma clara expressão na organização dos territórios, que interage, por sua vez, com diversos fatores ambientais. Pelo seu papel na provisão de serviços, relacionam-se com as dinâmicas sociais e económicas, de produção e de consumo, que são evolutivas, requerendo capacidades de gestão, adaptação e reconfiguração. Colocam-se, por isso, desafios do ponto de vista da qualidade da sua inserção territorial (que são diferentes para cada rede em particular) e do ponto de vista das capacidades que permitem de adaptação, a prazo, a dinâmicas evolutivas. Justifica-se, por isso, a adoção de um FRAA Coesão Territorial e Social.

O âmbito do **FRAA Coesão Territorial e Social**, integrando, a diversas escalas, o conjunto de preocupações referidas, permite garantir que na AA estejam contemplados os fatores ambientais

referidos na legislação em vigor (n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, na sua atual redação).

No Quadro 5 faz-se a relação deste FRAA com o conjunto de fatores ambientais, que devem ser considerados na avaliação dos eventuais efeitos significativos do PDIRG 2024-2033, objeto da presente Avaliação Ambiental. São referenciados dois tipos de relação entre os FRAA selecionados e os FA mencionados na legislação:

- **Relação direta**, com a qual se procuram representar as relações causa-efeito diretas entre o FRAA e o FA em avaliação;
- **Relação indireta**, que respeita a potenciais impactes secundários nos FA de aspetos relacionados com o FRAA em análise.

Quadro 4 - Relação do FRAA Coesão Territorial e Social com os Fatores Ambientais a analisar no contexto da AA

Fatores ambientais (FA) DL n.º 232/2007, de 15 de junho (artigo 6.º)	Biodiversidade	População	Saúde humana	Fauna	Flora	Solo	Água	Atmosfera	Fatores climáticos	Bens materiais	Património cultural	Paisagem
	FRAA1: COESÃO TERRITORIAL E SOCIAL											

Relação forte/direta
 Relação fraca/indireta

Apresenta-se seguidamente a matriz de avaliação ambiental construída para o **FRAA Coesão Territorial e Social**, na qual se inclui a proposta dos critérios de avaliação e do conjunto de indicadores temáticos considerados relevantes para os objetivos em causa, explicitados na primeira parte do quadro.

FRAA 1: Coesão Territorial e Social

Este FRAA pretende avaliar os contributos do PDIRG 2024-2033 para a coesão territorial e social, analisada a partir das três dimensões principais identificadas no QRE, que, como foi referido, são: a dimensão mais física da configuração dos territórios; a dimensão da competitividade e capacidade de valorização dos recursos e valores territoriais em contextos mais alargados; a dimensão da equidade e de redução das desigualdades. Definem-se, por isso, três critérios de avaliação: Ordenamento do Território, Competitividade Económica e Equidade Social e Territorial.

A operacionalização destes critérios num conjunto de indicadores deve, por um lado, permitir alguma continuidade em relação a avaliações anteriores e deve, por outro lado, ser adequada face aos objetivos e características específicas deste Plano, nomeadamente a existência de propostas de extensão da rede e sua integração num corredor internacional de hidrogénio e o objetivo de reconversão de parte da rede para a distribuição de hidrogénio.

Deve, além disso, poder desenvolver-se em várias escalas pertinentes, do ponto de vista do próprio conceito de coesão social e territorial, conjugando análises a um nível mais “macro” e análises a um nível mais “fino”.

Note-se, no entanto, que essa operacionalização encontra, também, dificuldades, em especial porque há efeitos que são mais adequadamente analisáveis em exercícios de âmbito mais geral, que tenham em conta a relação entre as diversas infraestruturas do setor da energia.

O critério Ordenamento do Território procura identificar e medir os efeitos mais diretamente associados à materialização física da rede, à qualidade da sua inserção territorial e seus resultados, do ponto de vista da fragmentação ou da integração territorial.

A um nível mais “micro” de análise, avalia-se a interferência das novas ligações propostas com os diferentes usos do solo, procurando minimizar os impactes sobre as áreas urbanas e outros usos do solo como espaços de atividades económicas e grandes equipamentos, infraestruturas e áreas legalmente condicionadas.

A um nível mais “macro”, no critério Ordenamento do Território, é relevante analisar a relação entre a RNTIAT e o modelo territorial proposto para Portugal, de que alguns indicadores possíveis são a capacidade de abastecimento da rede urbana principal ou a distribuição regional do consumo. No entanto, o PDIRG 2024-2033 situa-se explicitamente num contexto em que se pretende a reorientação e transição dos consumos de energia, pelo que este tipo de análise é sobretudo pertinente para o conjunto das infraestruturas do setor da energia, mais do que para a análise desta infraestrutura em particular.

O critério Competitividade Económica procura identificar e medir o contributo do PDIRG 2024-2033 para as dinâmicas locais e nacionais de competitividade e transição.

A um nível mais “macro”, pretende identificar-se, com este critério, os efeitos decorrentes da variação da capacidade de interligação com outras redes europeias. A um nível mais “micro” ou regional, pretende analisar-se, por um lado, o contributo do plano para a capacidade de incorporação de gases de origem renovável e de baixo teor em carbono, e desse modo, para o desenvolvimento e mobilização de recursos energéticos locais e, por outro lado, avaliar a capacidade de serviço dos principais consumidores de hidrogénio verde, potenciada pela proximidade da rede a esses consumidores.

Finalmente, o critério Equidade Social e Territorial analisa aspetos relacionados com desigualdades territoriais, relacionadas com a variação da capacidade de interligação com a Rede Nacional de Distribuição de Gás, com a sensação de risco associado à proximidade da rede de gás e com o efetivo risco por atravessamento de zonas de intensidade sísmica significativa.

Tal como em casos anteriores, reconhece-se que algumas outras dimensões de equidade e justiça territorial carecem de uma análise de âmbito mais geral, que integre as diferentes infraestruturas do setor da energia.

Critérios de avaliação	Indicadores	Fundamentação
Ordenamento do território	Extensão de novas ligações da rede de transporte de gás em e na proximidade de áreas urbanas (km)	Permite avaliar o grau de otimização da inserção territorial das infraestruturas da RNTIAT e, conseqüentemente, a minimização dos impactes sobre áreas urbanas
	Extensão de novas ligações da rede de transporte em e na proximidade de áreas destinadas a espaços de atividades económicas, infraestruturas e áreas legalmente condicionadas (km)	Permite avaliar o grau de otimização da inserção territorial das infraestruturas da RNTIAT e conseqüentemente, a minimização dos impactes sobre outros usos do solo como espaços de atividades económicas e grandes equipamentos, infraestruturas e áreas legalmente condicionadas
	Atravessamentos de infraestruturas lineares rodoviárias e ferroviárias (número de ocorrências por tipo de infraestrutura)	

Competitividade económica	Varição da capacidade de interligação	Permite avaliar as ligações com Espanha e o contributo da integração nas redes europeias de energia
	Varição da capacidade de receção da nova produção de gases de origem renovável na rede	Permite avaliar a capacidade de incorporação de gases de origem renovável e de baixo teor em carbono na rede
	Proximidade entre a rede e potenciais consumidores e produtores de gás (km)	Permite avaliar as potencialidades de serviço aos principais consumidores e produtores de gás, nomeadamente, de hidrogénio verde e de outros GOR
	Distribuição regional do consumo e produção de gás (Nm ³ /1000 hab)	
Equidade Social e Territorial	Varição da capacidade de interligação com a Rede Nacional de Distribuição de Gás (RNDG)	Permite avaliar as alterações na satisfação das necessidades da rede de distribuição a nível local
	Atravessamento ou proximidade da rede a áreas de forte presença humana (número de ocorrências por tipo de interferência)	Permite avaliar o risco em caso de acidente, identificando o potencial de minimização do mesmo
	Extensão de novas ligações da rede de transporte em áreas de intensidade 8 e 9 (km)	Permite avaliar o risco associado ao atravessamento de áreas com maior intensidade sísmica (histórica)

5.3 FRAA2: Energia e Alterações Climáticas

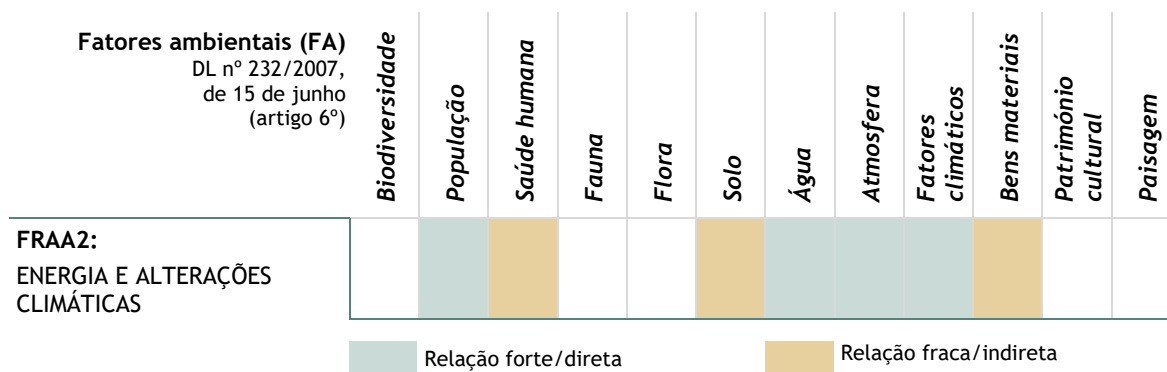
O FRAA ‘Energia e Alterações Climáticas’ tem como propósito direto avaliar o previsível impacto das propostas do PDIRG 2024-2033 para a RNTIAT, nomeadamente no que se refere à sua contribuição para o cumprimento das metas nacionais e europeias associadas às políticas climática (tanto em relação às estratégias de mitigação como às estratégias de adaptação às alterações climáticas), no domínio das quais o setor energético tem um papel decisivo. Por outro lado, este FRAA tem também o objetivo de analisar o impacto do Plano ao nível da convergência das suas propostas com as orientações de política energética do Estado concedente (decorrentes em grande medida de estratégias e políticas europeias, como se evidenciou na identificação do QRE desta AA), com particular destaque para as que se destinam a cumprir diretrizes relacionadas com a concretização da interligação com Espanha (com a extensão da rede entre Celorico e Vale de Frades) e com o aumento da capacidade de armazenamento de gases, criando a reserva estratégica. Em qualquer dos casos, a relevância deste FRAA adquiriu na última década e, mais ainda no último ano, uma acuidade e urgência que deve ser assinalada - quer na aceleração do cumprimento das metas de descarbonização, quer na construção de um mercado europeu de energia mais autossuficiente e independente face a fornecedores externos - e que se refletem nas exigências que se colocam ao setor energético e, portanto, também à REN enquanto entidade responsável pela RNTIAT.

Neste contexto, tendo o PDIRG 2024-2033 um período de vigência que coincide esta década decisiva para o referido cumprimento das metas climáticas e de descarbonização da economia é um Plano praticamente dominado pelas respostas às exigências do enquadramento legal que define o compasso da transição do paradigma energético nacional e europeu, onde se destaca a promoção da produção e consumo de energias de fontes renováveis e de baixo teor em carbono, e o investimento na resiliência da infraestrutura perante cenários e riscos climáticos conhecidos e

no incremento da independência energética do espaço europeu, por via da construção de interligações e numa perspetiva sistémica e integrada do sistema energético.

É neste contexto que se justifica que a ‘Energia e Alterações Climáticas’ seja considerado um FRAA do PDIRG 2024-2033, no sentido em que, para além de corresponderem a dimensões de análise estreitamente inter-relacionadas, correspondem também a componentes centrais e decisivas quer do QRE quer das QE do Plano, sendo incontornável a avaliação das propostas do Plano, à luz dos aspetos que integra (refletidos nos critérios e indicadores que mais adiante se apresentam). O âmbito estratégico e abrangente do **FRAA Energia e Alterações Climáticas** contribui ainda para que na AA do PDIRG 2024-2033 se desenvolvam abordagens que integrem fatores ambientais referidos na legislação em vigor (n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, na sua atual redação), como se apresenta o Quadro 5, onde é possível observar quais os FA com maior relação com este FRAA, no âmbito da AA.

Quadro 5 - Relação do FRAA ‘Energia e Alterações Climáticas’ com os FA a analisar no contexto da AA



A matriz de avaliação ambiental que se apresenta em baixo inclui a proposta dos critérios de avaliação e do conjunto de indicadores considerados relevantes para o **FRAA Energia e Alterações Climáticas** e a fundamentação dos mesmos.

FRAA 2: Energia e Alterações Climáticas: critérios de avaliação e indicadores

Este FRAA pretende, como já se referiu anteriormente, avaliar o grau de alinhamento e compromisso do Plano com as estratégias e metas nacionais e europeias em matéria de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, tendo em conta as especificidades do sector. No que respeita à mitigação, pretende-se avaliar o contributo do Plano para a redução de emissões de GEE (através de maior incorporação de energia FER). No caso das estratégias de adaptação, pretende avaliar-se em que medida o Plano consegue ter um contributo relevante na promoção da resiliência da RNTIAT face a fenómenos climatéricos extremos, nomeadamente no que respeita a eventuais impactes que estes possam ter, quer no transporte da energia (atendendo ao aumento do risco de danos na rede, infraestruturas e equipamentos provocados por incêndios, secas, inundações ou temporais com ação conjunta de vários agentes climáticos que comportam um potencial aumento das perdas e a redução da capacidade de transporte), quer no consumo de gás (atendendo aos picos de consumo para aquecimento e para arrefecimento de ambientes em resposta aos cenários climatéricos extremos). Finalmente, este FRAA pretende, ainda, avaliar o contributo do Plano para o cumprimento das diretrizes do Estado concedente relacionadas com a reserva estratégica de energia, com a promoção da independência energética e com a interligação com Espanha, com a construção de um corredor de hidrogénio verde.

Assim, identificaram-se três critérios de avaliação - energia, mitigação das alterações climáticas e adaptação às alterações climáticas -, que se considerou corresponderem aos três domínios de impacto das distintas propostas do Plano incontornáveis no exercício de avaliação das mesmas.

Critérios de avaliação	Indicadores	Fundamentação
Energia	Fluxos de exportação e de importação de gás, por tipo de gás	Permite avaliar a variação da dependência energética nacional, a partir do balanço das entradas e saídas dos diferentes tipos de gases (GN, H2 verde, mistura de gases)
	Variação da Capacidade de Armazenagem de gás	Permite avaliar (em m3) o cumprimento do RCM n.º 82/2022, Decreto-Lei n.º 70/2022 e da Portaria n.º 59/2022, no que respeita à constituição de uma reserva estratégica nacional de GN
Mitigação das Alterações Climáticas	Investimento em adaptação da infraestrutura para acolher gases de origem renovável e de baixo teor em carbono	Permite avaliar (em unidades monetárias) os investimentos previstos para adaptação da rede aos novos gases e o potencial para descarbonização da economia (destinados ao acolhimento de H2 verde e de mistura de gases)
	Pedidos de ligação à rede de produtores de gases de origem renovável e de baixo teor de carbono	Permite avaliar (nº e capacidade de produção por tipo de gás) o ritmo do acréscimo da capacidade de produção de gases de origem renovável e de baixo teor em carbono com potencial de ligação à rede, com pedidos expressos para o fazer, por tipo de gás
	Contribuição de gases de origem renovável e de baixo teor em carbono no mix energético da rede	Permite avaliar (em %) a contribuição para a progressiva descarbonização do SNG
	Emissões de CO ₂ resultantes da incorporação de gases de origem renovável e de baixo teor em carbono	Permite avaliar (em %) a convergência dos resultados obtidos com a implementação do PDIRG para a descarbonização da economia
Adaptação às Alterações Climáticas	Extensão de rede localizada em áreas vulneráveis às alterações climáticas	Permite quantificar (Km) a extensão de rede que está mais exposta a riscos relacionados com as alterações climáticas (precipitação, riscos de cheias, ventos e tempestades, ondas de calor, incêndios, erosão e deslizamentos).
	Infraestruturas de armazenamento, estações de compressão e terminais de GNL localizadas em áreas vulneráveis às alterações climáticas, por tipo e localização	Permite quantificar (nº) os potenciais pontos de incorporação de gases de origem renovável e de baixo teor em carbono mais expostos a riscos relacionados com as alterações climáticas (eventos climáticos de caráter excepcional), por tipo de gás injetado na rede (H2 verde, outros GOR)
	Pontos de ligação à RNTG localizadas em áreas vulneráveis às alterações climáticas	

5.4 FRAA3: Capital Natural e Cultural

Num momento de avaliação em que se analisa uma transição para gases com maior capacidade de contribuição para a neutralidade carbónica e cujo câmbio de paradigma poderá implicar, num futuro próximo, uma evolução territorial das infraestruturas de transporte e de armazenamento de gás, importa olhar para o território na perspetiva do capital natural e cultural e das vertentes que se consideram mais relevantes nesse contexto.

Assim, e num território em que se afirmam as áreas com importância para a conservação da natureza, classificadas e/ou com sítios críticos ou muito críticos para várias espécies e

considerando a sensibilidade de muitas destas espécies à fragmentação de habitats (a que acresce a sensibilidade de outras espécies a esta alteração, como por exemplo o lobo), as intervenções na RNTIAT constituem-se como um potencial fator de risco que tem de ser acautelado. Importa, ainda, realçar a proteção de áreas húmidas ou de abrigos de quirópteros de importância nacional, e cujas espécies podem ver os seus habitats enquadrantes afetados com os futuros projetos.

Os riscos potenciais de poder vir a existir uma afetação de massas de água, subterrâneas ou superficiais, reduzindo o seu estado, assinalam a importância de se considerarem os recursos hídricos como um aspeto relevante desta avaliação ambiental.

Efetivamente, e para se entender na sua plenitude o anteriormente referido, importa salientar que a RNTIAT, nomeadamente nos novos troços a construir se caracteriza por ser uma infraestrutura com desenvolvimento maioritariamente subterrâneo, escavada em geral a céu aberto ou, em condições especiais como na travessia de rios ou albufeiras, através da perfuração com tuneladora ou perfuração dirigida. Nos projetos em que apenas se fará a transformação, estas questões não se colocam. Após a sua construção, a faixa de servidão dos gasodutos permite a sua utilização, embora condicionada a utilizações essencialmente superficiais ou até uma profundidade reduzida que implicam a interdição de alguns usos do solo e o condicionamento de outros. De novo, as afetações resultantes, são mais prementes, nos locais onde se exigirá a construção de novas infraestruturas, ao invés dos outros onde apenas ocorrerá uma adaptação. Tal significa que é criada uma faixa desarborizada, mais notória em meio florestal. As instalações de superfície, como as infraestruturas de armazenamento (armazenamento subterrâneo e instalação de superfície) e os terminais, são pontuais e ocupam áreas relativamente modestas em dimensão. No entanto é de referir que a rede de gás e respetivas infraestruturas de receção, compressão e armazenamento de gás podem provocar afetação e impactes na biodiversidade (fauna e flora) e na geodiversidade, na paisagem natural e humanizada e no património natural e cultural.

Considerando o contexto atrás exposto, este FRAA aborda as temáticas associadas à Biodiversidade, Recursos Hídricos, Paisagem e ao Património Natural e Cultural, incluindo o Património Arquitetónico e Arqueológico. A avaliação do Capital Natural e Cultural é importante, tendo em conta que Portugal é um país que contém uma grande biodiversidade e geodiversidade de relevância nacional (i.e., Sistema Nacional de Áreas Classificadas).

Pretendem-se avaliar, em relação à Biodiversidade, entre outros indicadores, as áreas com estatuto de proteção; áreas importantes para a conservação do lobo, zonas consideradas críticas ou muito críticas para diversas espécies (que pela sua importância, possam ver habitats interferidos, mesmo que não sejam diretamente objeto de afetação por esta tipologia de projetos - incluindo aves e quirópteros, muito tendo por base a particular suscetibilidade destes grupos de espécies à fragmentação do seu habitat). Na Geodiversidade, consideram-se as áreas de geossítios classificados ou a sua área de enquadramento paisagístico.

No que respeita à Paisagem, assinala-se a importância das paisagens notáveis (incluindo históricas) e dos elementos singulares caracterizadores das mesmas. São fatores altamente influenciados pela presença das infraestruturas da RNTIAT, pelo que a sua avaliação se reveste de especial importância.

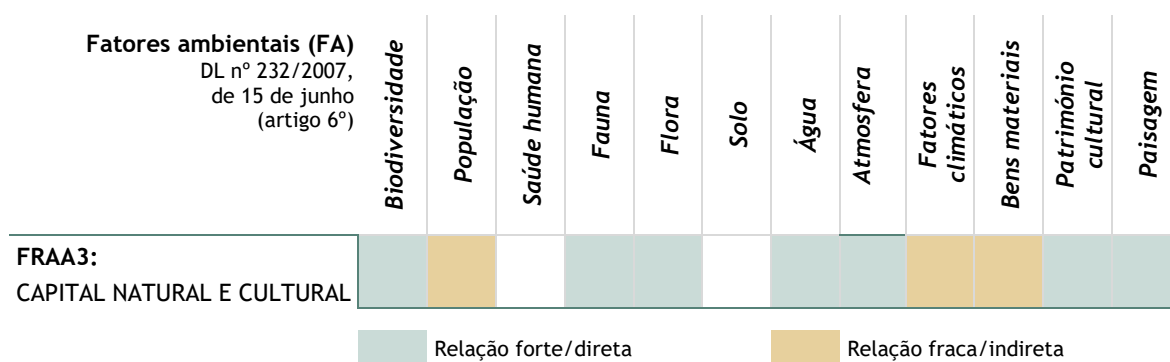
Quanto ao Património Cultural destacam-se os elementos do património mundial, nacional e de interesse público como um recurso de importância vital para a identidade coletiva e um fator de diferenciação e de valorização territorial que importa preservar e legar para as gerações futuras e a interferência com elementos patrimoniais classificados como "Património Mundial", de "Interesse Nacional" ou "Interesse Público" e respetivas áreas de proteção e zonas especiais de proteção. Destacam-se, também, as áreas com elevada densidade de Património Arqueológico.

Nos Recursos Hídricos, considera-se a potencial interferência com massas de água com Estado Inferior a Bom.

No que respeita ao Risco Ambiental, o objetivo de análise prende-se com a potencial interferência de eventos extremos e acidentes com as infraestruturas da RNTIAT (gasodutos, instalações de armazenamento e instalação de superfície e terminais de receção, armazenamento e regaseificação de GNL) e as repercussões que o sucedido poderá ter na envolvente natural e humana.

O âmbito do **FRAA Capital Natural e Cultural** permite garantir que na AA estejam contemplados os fatores ambientais referidos na legislação em vigor (n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, na sua atual redação). No Quadro 6 faz-se a relação do FRAA Capital Natural e Cultural com o conjunto dos fatores ambientais, que devem ser considerados na avaliação dos eventuais efeitos significativos do PDIRG 2022-2031, objeto da presente AA.

Quadro 6 - Relação do FRAA Capital Natural e Cultural com os Fatores Ambientais a analisar no contexto da AA



Apresenta-se seguidamente a matriz de avaliação ambiental construída para o **FRAA Capital Natural e Cultural**, a qual inclui a proposta dos critérios de avaliação e do conjunto de indicadores temáticos considerados relevantes para os objetivos em causa, explicitados na primeira parte do quadro.

FRAA 3: Capital Natural e Cultural

Sob o título do presente FRAA integram-se as preocupações mais diretamente relacionadas com a necessidade de salvaguarda e conservação da biodiversidade e do conjunto dos valores e recursos naturais presentes no território nacional, bem como da proteção e preservação dos recursos paisagísticos e dos elementos do património cultural e natural, nomeadamente do património geológico. Constitui ainda um dos objetivos para este FRAA a avaliação da potencial afetação e dos impactes criados pela proximidade a conjuntos de valor paisagístico notável e núcleos de património arquitetónico/arqueológico classificado e não classificado embora inventariado na área geográfica de incidência do plano. Foram ainda integrados neste FRAA os riscos ambientais que podem ocorrer na infraestrutura e sua envolvente.

Com este propósito identificaram-se como critérios de avaliação: interferência com a biodiversidade e sistema nacional de Áreas Classificadas, a afetação da paisagem e do património cultural e natural e o risco ambiental, considerando-se que estes representam as temáticas mais significativas e potencialmente mais afetadas pelas estratégias de expansão da RNTIAT.

O primeiro critério avalia a interferência do Plano com a conservação de espécies e habitats (fauna e flora), em particular as redes ecológicas, como os corredores de dispersão de espécies, e o atravessamento de

zonas críticas de espécies de flora e fauna. A interferência com o património geológico é, também, de particular relevância.

O segundo critério avaliar as interferências potenciais com os recursos hídricos, analisando questões associadas, em primeiro lugar, à sua qualidade.

O terceiro critério incide sobre a avaliação da potencial interferência da RNIAT com a paisagem natural e humanizada, assim como do grau de afetação dos elementos patrimoniais naturais e culturais, incluindo o património arquitetónico e arqueológico de relevância internacional, nacional e regional, classificados ou com valor histórico e cultural inventariado.

O quarto critério refere-se ao risco ambiental associado à construção e presença das infraestruturas associadas à RNIAT que, em qualquer das situações pode ocasionar interferência nefasta com a envolvente na sequência de algum acidente (explosão ou fugas), ou na eventualidade de algum evento climático extremo. As infraestruturas localizadas em áreas mais suscetíveis à ocorrência de danos (como zonas inundáveis ou áreas geológicas alteradas) ou localizadas na proximidade de recetores sensíveis são potenciais focos de preocupação.

Critérios de avaliação	Indicadores	Fundamentação
Interferência com a Biodiversidade e Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Área e percentagem de novo corredor localizado em áreas classificadas (ha, %)	Permite identificar a extensão de rede que interfere com áreas classificadas, identificando situações de eventual conflito direto com as mesmas.
	Atravessamentos ou interferências em áreas classificadas com novos projetos (número)	Permite identificar o número total de áreas classificadas que será atravessada por novos projetos
	Área e/ou Extensão de novos corredores da RNIAT localizados em áreas com importância para lobo e/ou lince (ha ou km)	Permite identificar a extensão de rede que interfere com áreas com interesse para duas espécies particularmente importantes do ponto de vista da conservação, possibilitando a análise de uma potencial afetação de área vital para estas espécies.
	Área e/ou Extensão de novos corredores da RNIAT ou outros novos projetos localizados a menos de 3 km dos goessítios ou área de enquadramento paisagístico (ha ou km)	Permite identificar a extensão de rede que interfira com goessítios ou com áreas de enquadramento paisagístico dos mesmos identificando situações de eventual conflito direto ou indireto com as mesmas.
Interferência com Recursos Hídricos	Área ocupada em massas de água subterrâneas com estado inferior a bom por novos projetos (ha)	Permite identificar as áreas que ocuparão massas de água subterrâneas classificadas com estado inferior a bom e que podem contribuir para a degradação (ou para a não melhoria) desse estado. Considera-se que as futuras ligações deverão atender ao estado atual das massas de água, e fazer uma análise detalhada da potencial interferência, em função das características de cada infraestrutura.
	Área ocupada por novos projetos a menos de 500 m das massas de água superficiais com estado inferior a bom (estações em operação) (ha)	Permite identificar as áreas que se localizarão a menos de 500 m de massas de água superficiais classificadas com estado inferior a bom e que podem contribuir, em casos de acidente, para a degradação (ou para a não melhoria) desse estado.

Interferência com a Paisagem e Património Cultural e Natural	Área e/ou Extensão de novos projetos da RNTIAT localizados em áreas com valores paisagísticos de relevância internacional, nacional ou regional reconhecida (ha ou km)	Permite identificar a extensão e/ou área de rede que interfira com áreas de reconhecida relevância paisagística identificando situações de eventual conflito direto com as mesmas.
	Área e/ou Extensão de novos projetos da RNTIAT localizados em áreas com elementos patrimoniais classificados de reconhecido valor (ha ou km)	Permite identificar a extensão e/ou área de rede que interfira com áreas com elementos classificados como “Património Mundial”, de “Interesse Nacional” ou “Interesse Público”, ou com valor histórico e cultural inventariado, excetuando as já incluídas na Rede Nacional de Áreas protegidas ou outras áreas classificadas do ponto de vista da conservação da natureza, identificando situações de eventual conflito direto com as mesmas.
	Área e/ou Extensão de novos projetos da RNTIAT localizados a menos de 5 km de elementos patrimoniais classificados de reconhecido valor (ha ou km)	Igualmente se considera relevante a análise da potencial interferência com as áreas envolventes a esses mesmos elementos para identificar situações de eventual conflito indireto.
	Área e/ou Extensão da RNTIAT localizados em áreas de elevada densidade de Património Arqueológico (ha ou km)	Permite identificar a extensão de rede que atravessa áreas com reconhecida densidade elevada de património arqueológico, permitindo identificar potenciais situações de conflito direto com as mesmas
Risco Ambiental	Área e/ou Extensão de novos projetos da RNTIAT localizados em áreas de elevada densidade de Património Arqueológico (ha ou km)	Permite identificar a extensão de rede que atravessa áreas com reconhecida densidade elevada de património arqueológico, permitindo identificar potenciais situações de conflito direto com as mesmas

6 CONCLUSÃO

Em resumo, neste relatório de definição do âmbito da Avaliação Ambiental do PDIRG 2024-2033:

- i) evidenciaram-se as especificidades do Plano que justificam a implementação de uma metodologia de Avaliação Ambiental, com a posterior explicação das alterações introduzidas, face à metodologia mais habitual de realização de Avaliações Ambientais Estratégicas (destacam dessas alterações a consideração de Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental em lugar de Fatores Críticos para a Decisão);
- ii) identificou-se o objeto de análise que no caso do PDIRG 2024-2033 não passa por alternativas do Plano e sim por propostas do Plano;
- iii) identificaram-se os principais objetivos da REN para a RNTIAT que, neste ciclo de planeamento, se traduzem em propostas de intervenções de adaptação da rede e de expansão da rede que viabilizam a criação de um corredor internacional dedicado ao hidrogénio verde;
- iv) desenvolveu-se uma análise que permitiu identificar, para este Plano, o correspondente Quadro de Referência Estratégico (onde se destacam importantes e recentes documentos estratégicos e legais, europeus e nacionais, marcados pela intencionalidade de imprimir maior celeridade ao processo de descarbonização e pela necessidade de promover a autossuficiência energética da Europa face a mercados globais disruptivos), um conjunto de Questões Estratégicas e de Questões Ambientais e de Sustentabilidade que conduziram à identificação de Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental do Plano, verdadeira grelha de leitura capaz de avaliar as consequências mais relevantes das propostas (em determinadas áreas críticas) e fornecer ao Plano um conjunto de condicionantes a ter em conta na sua implementação futura.

É importante referir que, no âmbito desta Avaliação Ambiental, considerando a fase de planeamento em que é desenvolvida, a natureza distinta das intervenções propostas e a simultaneidade entre o exercício de avaliação e a elaboração do Plano, não se procederá à identificação de traçados para as futuras extensões de rede, mas procurar-se-á evidenciar os principais obstáculos à sua concretização, tanto no domínio ambiental, como tecnológico. Assim, o resultado desta avaliação ambiental do PDIRG 2024-2033 constituirá um ponto de partida, devidamente fundamentado e validado ao longo dos diversos procedimentos de consulta, para a futura definição de corredores dos traçados a desenvolver, tendo em conta as condicionantes aqui identificadas previamente.

Este enquadramento global e a metodologia adotada permitiram identificar e fundamentar três Fatores Relevantes para a Avaliação Ambiental do Plano que se entende constituírem uma base sólida e focada (complementada com um conjunto de critérios de avaliação e indicadores) para estruturar o exercício subsequente da Avaliação Ambiental, a saber:

FRAA1: Coesão Territorial e Social

FRAA2: Energia e Alterações Climáticas

FRAA3: Capital Natural e Cultural

ANEXOS

Anexo I - Proposta de Entidades a Consultar

Para cada FRAA considera-se que as ERAE a consultar são as constantes do enquadramento legal em vigor, nomeadamente:

ERAE a consultar	FRAA1: Coesão Territorial e Social	FRAA2: Energia e Alterações Climáticas	FRAA3: Capital Natural e Cultural
APA - Agência Portuguesa do Ambiente;	X	X	X
Associação Nacional de Municípios Portugueses	X	X	X
Autoridade Nacional de Proteção Civil	X	X	
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte	X	X	X
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro	X	X	X
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo	X	X	X
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo	X	X	X
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve	X	X	X
Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável	X	X	X
Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	X		
DGEG - Direção Geral da Energia e Geologia	X	X	
DGPC - Direção Geral do Património Cultural			X
Direção Regional de Cultura do Norte			X
Direção Regional de Cultura do Centro			X
Direção Regional de Cultura do Alentejo			X
Direção Regional de Cultura do Algarve			X
Direção Geral de Saúde	X		
Administração Regional de Saúde do Norte			
Administração Regional de Saúde do Centro			
Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo LVT			
Administração Regional de Saúde do Alentejo			
Administração Regional de Saúde do Algarve			
DGT - Direção Geral do Território	X		
e-redes (ex-EDP distribuição)	X	X	
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas			X
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas-Norte			X
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas-Centro			X
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas-LVT			X
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas-Alentejo			X
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas-Algarve			X
IP - Infraestruturas de Portugal, SA	X		
IMT - Instituto da Mobilidade e dos Transportes	X		
Laboratório Nacional de Energia e Geologia	X	X	X
Turismo de Portugal, I.P.	X		

Anexo II - Fontes de Informação

A análise dos efeitos ambientais do PDIRG, segundo os critérios e indicadores enunciados, basear-se-á, fundamentalmente, na compilação da informação existente, publicada ou produzida por diversas fontes, bem como na informação produzida no âmbito dos trabalhos do próprio PDIRG.

FRAA1: Coesão Territorial e Social

Cartografia: COS, Corine Land Cover - informação sobre as principais classes de uso do solo

Instrumentos de gestão territorial (IGT) - informação sobre uso do solo, infraestruturas, equipamentos, servidões e restrições ao uso do solo.

Informação estatística (INE) - população e outra informação caracterizadora do modelo de povoamento, dados sobre a indústria e a energia.

REN Gasodutos - informação sobre dados dos planos relativamente ao transporte, armazenamento e os terminais de gás natural e outras fontes de energia.

FRAA2: Energia e Alterações Climáticas

Emissões de GEE

- Emissões anuais sectoriais de GEE e Emissões anuais de GEE associadas à energia transportada na rede (APA, DGEG, REN Gasodutos)

Volume de gás natural na RNTIAT (REN Gasodutos, DGEG)

Eventos Climáticos extremos

- Número e duração de interrupções devidas a eventos climáticos excepcionais, por tipo e ano (REN Gasodutos, DGEG)
- N.º de ocorrências que implicaram a ativação de planos de emergência, por tipo e ano (REN Gasodutos, ANPC, DGEG)
- Probabilidades anual de excedência da procura de gás natural face à oferta na rede (informação decorrente dos 'testes de stress') (REN Gasodutos)
- SIG dos cenários climáticos (CCIAM - *Center for Climate Change Impact, Adaptation and Modelling*, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Caracterização da RNTIAT

- Shapefile da rede (REN Gasodutos)

FRAA3: Capital Natural e Cultural

Biodiversidade e Sistema Nacional de Áreas Classificadas

- Rede Nacional de Áreas Protegidas, Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Importantes para as Aves (IBA), Sítios Ramsar; Habitats constantes da Diretiva Habitats (ICNF, I.P, IGEO);
- Espécies da fauna: zonas críticas para as aves com estatuto de conservação desfavorável mais suscetíveis de colisão; abrigos de quirópteros de importância nacional (ICNF, I.P; SPEA);
- "Plano de Ação para a Conservação do Lince-ibérico" (ICNF)
- Programas de monitorização da implementação dos Planos de Desenvolvimento e Investimento anteriores, tal como previstos nas Declarações Ambientais (REN Gasodutos, S.A).

Paisagem e Património Cultural e Natural

- Paisagens notáveis (CCDR)
- Elementos singulares (Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental)
- Património mundial, nacional e de interesse público (DGPC)
- Património monumental, histórico e corrente nacional (DGPC/CCDR)
- Cartas do Património e de Condicionantes das Câmaras Municipais, nas zonas de interesse (DGPC/CCDR/DGT)
- "Património Geológico de Portugal - Inventário de geossítio de relevância nacional" (ICNF)

Anexo III - Quadro resumo da relação entre fatores ambientais e FRAA

Fatores ambientais (FA) DL n° 232/2007, de 15 de junho (artigo 6°)	FATOR RELEVANTE PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL		
	FRAA 1 Coesão Territorial e Social	FRAA 2 Energia e Alterações Climáticas	FRAA 3 Capital Natural e Cultural
<i>Biodiversidade</i>			
<i>População</i>			
<i>Saúde humana</i>			
<i>Fauna</i>			
<i>Flora</i>			
<i>Solo</i>			
<i>Água</i>			
<i>Atmosfera</i>			
<i>Fatores climáticos</i>			
<i>Bens materiais</i>			
<i>Património cultural</i>			
<i>Paisagem</i>			
Relação Direta			
Relação Indireta			