

# REN

**U. PORTO**  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO



# PDIRGN

**Relatório de Avaliação e Controlo  
Ambiental (2019-2020)**

dezembro 2022

## Ficha Técnica

Coordenação:

Cecília Rocha

Equipa Técnica

Luísa Mendes Batista

Filipe Cruz

Equipa Técnica

António Janeiro

António Pitarma

Francisco Parada

Maria Rita Silva

Patrícia Neto

## Índice

Ficha Técnica .....	ii
Índice .....	iii
Índice de Figuras.....	iv
Índice de Quadros .....	iv
Siglas e Acrónimos.....	v
<b>SUMÁRIO EXECUTIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 NOTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>5</b>
<b>3 EVOLUÇÃO DO PDIRGN .....</b>	<b>6</b>
3.1 PDIRGN 2014-2023 .....	6
3.1.1 Síntese da Avaliação Ambiental do Plano.....	6
3.1.2 Declaração Ambiental .....	10
3.2 PDIRGN 2016-2025 .....	10
3.3 PDIRGN 2018-2027 .....	12
3.4 PDIRGN 2020-2029 .....	14
<b>4 AVALIAÇÃO E CONTROLO AMBIENTAL.....</b>	<b>17</b>
4.1 Enquadramento .....	17
4.2 Quadro de Referência Estratégico .....	18
4.3 Quadro de Governação.....	20
4.4 Programa de execução.....	23
4.5 Diretrizes de Planeamento e Gestão.....	24
4.6 Indicadores de monitorização.....	32
4.7 Considerações finais e Recomendações .....	46
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>52</b>
ANEXO 1 - Mapas da RNTIAT .....	53
ANEXO 2 - Declaração Ambiental .....	58

## Índice de Figuras

Figura 1 - Projetos previstos na expansão da RNTIAT do PDIRGN 2014-2023 (REN-Gasodutos, S.A.; Ecobase; IST, 2014).....	7
Figura 2 - Mapa da RNTIAT de acordo com os desenvolvimentos com decisão no PDIRGN 2015 (REN Gasodutos, SA, 2015).....	12
Figura 3 - Projetos Complementares previstos no PDIRGN 2020-2024 (2029) (REN-Gasodutos,S.A.) .....	15
Figura 4 - Evolução da RNTIAT, conforme reportado nos PDIRGN 2014-2023, PDIRGN 2016-2025, PDIRGN 2018-2027 e PDIRGN 2020-2029 elaborados, respetivamente, em 2013, 2015, 2017 e 2019 [fonte: REN-Gasodutos, SA].....	23
Figura 5 - FCD1. Monitorizar os consumos de GN e os fatores que o influenciam. Evolução dos consumos de GN (GWh) e da potência instalada para produção de eletricidade com origem em FER (MW).....	32
Figura 6 - FCD1. Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional. Evolução dos consumos de GN e da contribuição das FER e do GN na produção de eletricidade. ....	33
Figura 7 - FCD2. Monitorizar a evolução das emissões de GEE nacionais e da intensidade carbónica da economia. Evolução da intensidade carbónica da economia nacional (ton CO <sub>2</sub> /M€ <sub>2011</sub> ) e evolução da intensidade de emissão de GEE relativo ao consumo de energia em Portugal e na EU-28 (índice 2000=100).....	36
Figura 8 - FCD2. Monitorizar a produtividade das centrais hidroelétricas e outras unidades produtoras de eletricidade com origem em FER. Evolução da produtividade (GWh/ano) e da potência instalada na produção de eletricidade com origem em FER (MW).....	37
Figura 9 - FCD2. Monitorizar a produtividade das centrais hidroelétricas e outras unidades produtoras de eletricidade com origem em FER. Evolução da relação entre a produtividade (GWh/ano) e a potência instalada na produção de eletricidade com origem em FER (MW).....	37
Figura 10 - FCD3. Monitorizar a evolução das tarifas finais e em particular a evolução do contributo da REN para a redução do preço imputado ao consumidor final. Evolução das tarifas para o consumidor (€/GJ) e das suas várias componentes (% tarifa). ....	41
Figura 11 - FCD3. Monitorizar a evolução das tarifas finais e em particular a evolução do contributo da REN para a redução do preço imputado ao consumidor final. Evolução das tarifas para o consumidor (€/kWh) e do custo das infraestruturas de GN suportadas pelo consumidor (cent€/kWh), (ERSE, 2020), (ERSE, 2019), (ERSE, 2018). ....	41
Figura 12 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2012 (fonte: REN-Gasodutos, SA).....	54
Figura 13 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2014 (fonte: REN-Gasodutos, SA).....	55
Figura 14 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2016 (fonte: REN-Gasodutos, SA).....	56
Figura 15 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2018 (fonte: REN-Gasodutos, SA).....	57

## Índice de Quadros

Quadro 1 - Políticas, Planos e Programas com objetivos e metas relevantes para o QRE do PDIRGN 2014-2023 .....	18
Quadro 2 - Quadro de governação associado à Avaliação Ambiental Estratégica do PDIRGN 2014-2023.....	20
Quadro 3 - Sistematização da evolução da RNTIAT, de acordo com o considerado nos vários PDIRGN .....	24
Quadro 4 - Sistematização das diretrizes de Planeamento e Gestão definidas na AAE do PDIRGN 2014-2023 .....	26
Quadro 5 - Resumo da avaliação dos indicadores de monitorização do PDIRGN 2014-2023: FCD1 .....	34
Quadro 6 - Resumo da avaliação dos indicadores de monitorização do PDIRGN 2014-2023: FCD2 .....	38
Quadro 7 - Resumo da avaliação dos indicadores de monitorização do PDIRGN 2014-2023: FCD3 .....	43

## Siglas e Acrónimos

AA	Avaliação Ambiental
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ACER	<i>Agency for the Cooperation of Energy Regulators</i>
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
AS	Armazenamento Subterrâneo
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CE	Comissão Europeia
DA	Declaração Ambiental
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DL	Decreto-Lei
DPG	Diretrizes de Planeamento e Gestão
ENAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ENTSO-G	<i>European Network of Transmission System Operators for Gas</i>
ERAE	Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
ES	Espanha
FA	Fatores Ambientais
FCD	Fator Crítico para a Decisão
FER	Fontes de Energia Renovável
FR	França
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GN	Gás Natural
GNL	Gás Natural Liquefeito
HLG	<i>High Level Group</i>
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
ORD	Operador da Rede de Distribuição
ORT	Operador da Rede de Transporte
PDIRGN	Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT
PCI	<i>Projects of Common Interest</i>
PT	Portugal
QAS	Questões Ambientais e de Sustentabilidade
QE	Questões Estratégicas
QRE	Quadro de Referência Estratégico
RA	Relatório Ambiental
RACA	Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental

RMSA	Relatórios de Monitorização de Segurança e Abastecimento
RNDGN	Rede Nacional de Distribuição de Gás Natural
RNT	Resumo Não Técnico
RNTGN	Rede Nacional de Transporte de Gás Natural
RNTIAT	Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL
SE	Serviços dos Ecossistemas
SGRI	<i>South Gas Regional Initiative</i>
SNGN	Sistema Nacional de Gás Natural
UE	União Europeia

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Este documento sintetiza o exercício de seguimento e monitorização do Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de Gás Natural Liquefeito (PDIRGN). O procedimento que aqui se reporta tem como propósito não só responder ao que legalmente se impõe, nomeadamente no artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, como também informar cada novo ciclo de planeamento do resultado do ciclo anterior e das medidas que, eventualmente, seja necessário implementar para, atempadamente, identificar efeitos negativos imprevistos e redirecionar o curso de ação de forma a concretizar as estratégias definidas.

Optou-se, na presente edição do Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental (RACA), dar continuidade ao balanço da evolução ocorrida desde o PDIRGN 2014-2023, que foi objeto de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e, por essa razão, compreende informação respeitante ao período 2015-2020, com maior enfoque nos anos de 2019 a 2020.

Este Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental considerou de primordial importância o acompanhamento da evolução do Quadro de Referência Estratégico e do Quadro de Governação, por ser um aspeto que influencia, e até condiciona, as decisões tomadas ao nível do Planeamento, interagindo com a gestão e a definição dos investimentos a realizar nas infraestruturas da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de Gás Natural Liquefeito.

Seguidamente, acompanha-se, de 2015 a 2020, o estado de execução do PDIRGN, a implementação das diretrizes de planeamento e gestão nas edições do Plano propostas e reportam-se os resultados dos indicadores de monitorização do Plano. Na finalização deste ponto, constata-se que o corpo de diretrizes e indicadores adotado inclui alguns itens que merecem discussão sobre a utilidade do seu reporte, pelo que se apresentam as justificações que fundamentam a sua exclusão ou reformulação para exercícios futuros de seguimento e monitorização.

Da avaliação aqui reportada, no caso do Quadro de Referência Estratégico, verificaram-se alguns desenvolvimentos quanto aos instrumentos estratégicos e legais a observar, em grande medida relacionados com as Alterações Climáticas, com os objetivos de redução da contribuição de emissões de GEE e, conseqüentemente, com as políticas energéticas. Salienta-se, contudo, à semelhança do já enunciado nas Notas Técnicas justificativas de Não sujeição a AAE, que as orientações dessas políticas, planos e instrumentos legais não evidenciam alterações de rumo que possam condicionar a validade da AAE do PDIRGN 2014-2023.

Igualmente se verificou que o Quadro de Governação, para o período 2015-2020, não sofreu alterações de relevo.

Em relação às diretrizes de planeamento e gestão, genericamente, têm vindo a ser implementadas nas edições posteriores do PDIRGN. No entanto, constatou-se que a Declaração Ambiental do PDIRGN 2014-2023 incluía algumas diretrizes de planeamento e gestão e alguns indicadores de monitorização que podem limitar, em termos de objetividade e eficácia, o exercício de controlo e avaliação que se pretende desenvolver. Optou-se por reorientar o exercício de controlo e avaliação, centrando-o em diretrizes de planeamento e gestão e em indicadores de monitorização

que possam ser avaliados de forma regular, devidamente mensuráveis e com eficácia para futuros ciclos de planeamento.

Conclui-se que, com a divulgação do presente Relatório, a REN constitui mais uma plataforma de divulgação de informação, não apenas do próprio PDIRGN, mas também das ações por si desenvolvidas no domínio do Gás Natural. Além de se recordarem as Diretrizes de Planeamento e Gestão e os indicadores de monitorização, também se assinalam os momentos da sua integração nos ciclos de planeamento posteriores e se identificam possibilidades de melhoria dos futuros exercícios de avaliação e controlo.

Também ressalta deste Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental do PDIRGN a estabilização da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL (RNTIAT). Como se verifica no estado de execução do PDIRGN, em edições mais recentes deste Plano os investimentos propostos para expansão da rede têm-se vindo a repetir sem prosseguirem para fases subsequentes de projeto, avaliação ambiental ou implementação.

Recorda-se, finalmente, que de acordo com a metodologia e os objetivos definidos, a avaliação e controlo ambiental se trata de um processo contínuo que exige o trabalho articulado, tanto ao nível interno como externo, de um conjunto de entidades relevantes no contexto do PDIRGN, assegurando que os ciclos de planeamento são e continuarão a ser eficazes, em linha com as estratégias definidas no Plano.

## 1 INTRODUÇÃO

A REN Gasodutos, S.A. enquanto concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN), é responsável pela elaboração do Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de Gás Natural Liquefeito (PDIRGN). A sua edição de 2013, PDIRGN 2014-2023, foi submetida a um processo de avaliação ambiental (AA) de acordo com o Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, que culminou com a elaboração de uma Declaração Ambiental (DA), posteriormente remetida à Agência Portuguesa de Ambiente (APA) e com um processo de seguimento e monitorização.

Nesse contexto, o presente documento constitui o reporte desta fase do processo de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do PDIRGN, denominada de ‘avaliação e controlo’, no artigo 11º do mesmo diploma, na qual se refere que:

*1 - As entidades responsáveis pela elaboração dos planos e programas avaliam e controlam os efeitos significativos no ambiente decorrentes da respetiva aplicação e execução, verificando a adoção das medidas previstas na declaração ambiental, a fim de identificar atempadamente e corrigir os efeitos negativos imprevistos.*

*2 - Os resultados do controlo são divulgados pelas entidades referidas no número anterior através de meios eletrónicos e atualizados com uma periodicidade mínima anual.*

*3 - Os resultados do controlo realizado nos termos do n.º 1 são remetidos à Agência Portuguesa do Ambiente.*

Para além de pretender dar cumprimento a um requisito legal, este documento dá continuidade a uma boa prática no âmbito dos processos de definição e execução de planos, à luz do enquadramento e recomendações da União Europeia e das Nações Unidas, nomeadamente no que se refere à iteratividade do processo, o que possibilita a integração dos contributos gerados pelos exercícios de avaliação e monitorização em edições subsequentes do próprio plano, melhorando-o.

O presente Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental (RACA) sucede a anteriores edições com períodos de reporte variável. À primeira AAE do PDIRGN 2014-2023, seguiu-se a elaboração de um RACA integrador com informação respeitante ao período 2015-2018.

Dando continuidade às ações de reporte, no documento atual, optou-se por manter a apresentação de um RACA conjunto, acrescentando o período 2019 e 2020. Esta opção que permite avaliar a interação e evolução das diferentes edições do Plano (PDIRGN 2016-2025, PDIRGN 2018-2027 e PDIRGN 2020-2029) com as Diretrizes de Planeamento e Gestão, assim como dos diferentes indicadores de monitorização associados. Como esperado, são assinaladas as principais diferenças no Quadro de Referência Estratégico e no Quadro de Governação.

Na verdade, dadas as circunstâncias que mais tarde se apresentarão no Capítulo referente ao Programa de Execução do Plano e as condicionantes estratégicas que têm vindo a adiar a expansão da RNTIAT, constata-se que o PDIRGN se tem pautado por uma severa contenção de investimento no que se refere a projetos de crescimento da rede, tanto em termos de extensão como de

capacidade de armazenamento e transporte, facto que justificou a apresentação de Notas Técnicas justificativas da não realização da AAE para as mais recentes propostas de PDIRGN (2018-2027 e 2020-2029).

Assim, dando cumprimento ao definido no referido art. 11º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, o presente relatório integra, nos capítulos seguintes:

- a descrição da metodologia adotada;
- a identificação de alterações ao Quadro de Referência Estratégico e ao Quadro de Governação;
- o ponto de situação do Programa de execução dos PDIRGN considerados;
- a verificação da aplicação das Diretrizes de Planeamento e Gestão;
- informação sobre os indicadores de monitorização, para cada Fator Crítico para a Decisão.

## 2 NOTA METODOLÓGICA

Este exercício, de carácter periódico e sistemático, de avaliação e controlo ambiental dos objetivos do PDIRGN, de acordo com o previsto na legislação e em guias de boas práticas que enquadram a Avaliação Ambiental Estratégica, pretende:

- i. Monitorizar e fazer a pós-avaliação da evolução e desempenho do Plano e dos seus efeitos no ambiente, com base na recolha de informação adequada para o conjunto de indicadores que resultou da AAE;
- ii. Criar condições para uma eventual adoção de medidas de reorientação do Plano que ajuste os seus efeitos ambientais aos decorrentes de novas orientações estratégicas às quais o mesmo se sujeita.

Tendo presente o cumprimento destes objetivos e com base no Guia de Melhores Práticas da AAE (Partidário, 2012), estabeleceu-se a metodologia subjacente ao exercício de avaliação que se resume neste documento:

### Quadro de Governação

- Identificação das principais alterações ao Quadro de Governação e verificação da sua operacionalidade, nomeadamente no que respeita às entidades envolvidas no reporte de informação relevante para os Planos em causa

### Quadro de Referência Estratégico

- Identificação das principais alterações ao Quadro de Referência Estratégico

### Programa de Execução do Plano

- Verificação do estado de execução das medidas e projetos previstos no Plano, identificando os elementos da proposta que já se encontram em fase de execução e as alterações registadas, bem como os motivos para que tenham acontecido

### Diretrizes de Planeamento e Gestão

- Verificação do estado de implementação das Diretrizes de Planeamento e Gestão (DPG) identificadas na Declaração Ambiental, por Fator Crítico para a Decisão

### Indicadores de Monitorização

- Apuramento da informação necessária para o conjunto de indicadores de monitorização do Plano identificados na Declaração Ambiental, por Fator Crítico para a Decisão

### Adequabilidade e Recomendações

- Verificação da adequabilidade das DPG e dos indicadores de monitorização e identificação de situações de incerteza e inesperadas que, entretanto, se tenham colocado ao processo de planeamento, para assegurar um melhor desempenho ambiental de futuras edições do Plano

Para melhor contextualização deste RACA e do seguimento e monitorização que apresenta, considerou-se pertinente a inclusão de uma breve descrição do PDIRGN 2014-2023 e da respetiva AAE.

## 3 EVOLUÇÃO DO PDIRGN

### 3.1 PDIRGN 2014-2023

#### 3.1.1 Síntese da Avaliação Ambiental do Plano

No decurso da elaboração do Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte e Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de Gás Natural Liquefeito (RNTIAT) para o período 2014 - 2023 (PDIRGN 2014-2023) foi elaborada a respetiva Avaliação Ambiental (AA), aliás a primeira AA da RNTIAT. Entendeu-se, nessa altura, que a AA constituiria um documento relevante para a definição e implementação do Plano, para a sistematização das responsabilidades institucionais e que representaria um importante contributo para a redução dos riscos e o reforço das oportunidades que o Plano poderia trazer a longo prazo.

A referida AA seguiu todas as formalidades previstas na legislação em vigor, nomeadamente no que respeita à:

- elaboração do Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (FCD) e respetiva Consulta Pública (CP) das Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas (ERAE);
- elaboração e revisão do Relatório Ambiental (RA) e respetivo Resumo Não Técnico (RNT);
- realização de uma Consulta Institucional e de uma Consulta Pública e;
- preparação e divulgação da Declaração Ambiental (DA).

Avaliando as oportunidades, os riscos e os efeitos no ambiente que decorrem da concretização do PDIRGN 2014-2023, a AAE correspondente identificou os aspetos potencialmente valorizadores do ambiente e os aspetos a acautelar, não só no decurso da implementação do plano, como em posteriores ciclos de planeamento e nas ações de gestão e monitorização previstas, assim como também identificou o sistema de governação associado às diferentes responsabilidades institucionais relevantes no contexto do Plano.

A AAE considerou *dois níveis de avaliação* distintos dada a natureza das estratégias de expansão e de intervenção que se pretendiam analisar:

- **Nível 1:** estratégico;
- **Nível 2:** associado a projetos mais específicos com uma metodologia de tipo Avaliação de Impacte Ambiental.

O **nível estratégico** foi associado à globalidade da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de GNL (RNTIAT), representada na Figura 1, enquanto sistema de suporte ao Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN), ao qual corresponderia um nível de decisão superior e se avaliaram, de forma integrada, as estratégias de expansão e consolidação da rede, que contemplavam:

- (1) Expansão da capacidade de transporte do gasoduto principal Sines-Leiria com a construção da estação de compressão (EC) do Carregado;
- (2) Desenvolvimento da capacidade de Armazenamento Subterrâneo (AS) do Carriço através do reforço e otimização da Estação de Gás existente e da construção de novas cavernas;

(4) Construção da ligação entre Celorico da Beira e Vale de Frades, denominada de 3ª Interligação entre Portugal e Espanha (1ª fase);

(7) Reforço das ligações entre infraestruturas principais: construção do gasoduto Carriço - Cantanhede.

Para este nível de avaliação ambiental foram definidos **três Fatores Críticos para a Decisão (FCD)** que procuraram espelhar as preocupações associadas ao setor energético e ao setor do gás natural em particular, relacionadas com a **geopolítica e mercado** (segurança de abastecimento, relações com países terceiros e posição de mercado competitiva), com as **alterações climáticas** (traduzida no contributo do setor para a mitigação das alterações climáticas (AC) e a descarbonização da economia, não esquecendo os problemas associados à adaptação às AC e aos efeitos das AC sobre a RNTIAT) e os fatores relativos às dimensões ambientais, sociais e culturais, aí designados como **legado ambiental**.

Com o **segundo nível de avaliação ambiental**, associado a projetos específicos, procurou-se avaliar os efeitos ambientais dos projetos previstos no PDIRGN 2014-2023 que ainda não tinham sido sujeitos a um processo de avaliação de impacto ambiental formal, a saber (ver localização na Figura 1):

- (3) Construção da 10ª caverna no Armazenamento Subterrâneo (dependente de concessão);
- (4) Gasoduto Celorico da Beira-Vale de Frades (1ª fase);
- (5) Construção da estação de compressão de Cantanhede, pertencente ao projeto da 3ª Interligação entre Portugal e Espanha (2ª fase);
- (6) Construção de um gasoduto entre Cantanhede e Mangualde, pertencente ao projeto da 3ª Interligação entre Portugal e Espanha (3ª fase);
- (7) Construção de um gasoduto entre Carriço e Cantanhede.



Figura 1 - Projetos previstos na expansão da RNTIAT do PDIRGN 2014-2023 (REN-Gasodutos, S.A.; Ecobase; IST, 2014)

Os efeitos ambientais considerados mais relevantes incluíram as seguintes dimensões de avaliação:

- Riscos;
- Recursos geológicos, hidrogeológicos e geossítios;
- Solos;
- Recursos hídricos;
- Biodiversidade;
- População, atividades económicas e infraestruturas;
- Património cultural.

Além da identificação de possíveis impactos e medidas de minimização (no âmbito das dimensões avaliadas), também se realizou um exercício de identificação de alternativas a considerar no decurso do projeto, para além de recomendações sobre o mesmo, e de programas de monitorização e medidas a incluir em programas de gestão ambiental.

Como principais conclusões desta avaliação ambiental do PDIRGN 2014-2023 salientam-se:

- A **nível estratégico**, as relacionadas com os três FCD selecionados, que apontam no que respeita:
  - À **geopolítica e mercado**: para uma maior segurança de abastecimento conseguida através de uma maior diversificação das origens de abastecimento e aumento da capacidade de armazenamento e, por outro lado, para uma maior capacidade de importação/exportação reforçando o papel de Portugal na estratégia europeia do mercado da energia;
  - Às **alterações climáticas**: o seu contributo para o cumprimento das metas nacionais e europeias de emissão de GEE, ao criar condições para se constituir como uma alternativa aos combustíveis fósseis; para a segurança que proporciona em cenários climáticos extremos que originem picos de procura e para a redução da vulnerabilidade das infraestruturas de transporte e armazenamento, associados à subida do nível do mar e à ocorrência de inundações (assumindo como exemplo a construção de um novo ponto de acesso de GN - a 3ª ligação a Espanha, alternativa ao TGNL de Sines) e o aumento da capacidade de armazenamento;
  - Ao **legado ambiental**: para uma maior equidade social no acesso e garantia de abastecimento do serviço nacional de gás natural e no potencial para promover o desenvolvimento económico e social ao criar condições para a redução do preço final do GN, para a necessidade de assegurar a integridade e a minimização da afetação de corredores ecológicos e áreas de proteção à biodiversidade, para a valorização do património cultural, além de apresentarem o potencial para permitir a criação de áreas com interesse para a biodiversidade em faixas de servidão.
- No caso dos **projetos** já mencionados, assinala-se que:
  - Os níveis de **risco** associados são muito reduzidos e podem ser considerados aceitáveis;
  - Os **impactes negativos**, na generalidade das situações, são reduzidos e, no caso dos gasodutos, podem ser eficazmente evitados numa fase posterior de desenvolvimento dos projetos, nomeadamente na fase de seleção de traçados, evitando-se áreas com particular relevância para a biodiversidade, com a minimização de travessias de áreas de Reserva Agrícola Nacional, da afetação dos valores culturais ou naturais que conferem Valor Universal Excecional ao Alto Douro Vinhateiro e o desvio de áreas protegidas, sítios da Rede Natura 2000 e povoamentos de sobreiros e azinheiras ou solos contaminados; foram salientados impactos nos recursos hídricos, no caso da

construção da 10.<sup>a</sup> caverna uma área a NW do Aquífero Leirosa-Monte Real (O10) que será avaliada em sede de AIA;

- Foram também identificadas **medidas** de mitigação para os vários fatores ambientais;
- Foram propostos **programas de monitorização** que serão pormenorizados em sede de AIA para os vários projetos individuais, para a generalidade dos impactes identificados;
- Foi recomendada a elaboração de **planos de gestão ambiental** para evitar ou minimizar os impactes negativos decorrentes da construção destes projetos.

Durante a elaboração da avaliação ambiental do PDIRGN 2014-2023, além das opções já incluídas no plano, foram ponderadas para a 3<sup>a</sup> ligação da RNTIAT à rede de transporte de GN de Espanha, quatro alternativas de traçado, tendo-se verificado que a alternativa através de Vale de Frades era a que garantia o melhor desempenho operacional e de segurança de abastecimento nacional, além de permitir evitar a travessia de zonas protegidas da Rede Natura 2000.

Atendendo aos resultados da AAE, o ORT considerou que o referido projeto deveria prosseguir e definiu uma alternativa de traçado com o correspondente Estudo de Impacte Ambiental que submeteu a procedimento de AIA (processo n.º 2871). Como resultado desse procedimento de AIA, foi emitida uma DIA desfavorável, em 05/02/2018, relativamente ao traçado proposto. Em momento posterior, entendeu-se conveniente estudar uma alternativa de traçado que continuasse a respeitar os compromissos internacionais assumidos, nomeadamente, a manutenção do atual ponto de interligação com a rede de Espanha em Vale de Frades/*Fuentes de Oñoro*.

As versões finais do Relatório Ambiental e do Resumo Não Técnico incluíram os resultados da consulta às ERAE, salientando-se, pela sua pertinência, os seguintes contributos:

- introdução de informação mais precisa sobre as unidades de medida dos indicadores de monitorização (CCDR-Centro);
- inclusão da resposta à política climática nacional e europeia e da política energética como questões estratégicas do PDIRGN (APA);
- melhoramentos ao Quadro de Governança (APA);
- consideração, em sede de AIA, de soluções alternativas de traçado do gasoduto Celorico-Vale de Frades que evitem a travessia do Alto Douro Vinhateiro (CCDR-Norte);
- consideração dos impactes sobre a Reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional (CCDR-Norte) como diretriz de planeamento e gestão;
- inclusão de recomendações e diretrizes adicionais relativas ao Alto Douro Vinhateiro (DRCN);
- identificação dos impactes causados pelo atravessamento de linhas de água na fase de construção (APA);
- referência a medidas de mitigação e adaptação aos efeitos das alterações climáticas sobre as infraestruturas previstas que se sabe estarem vulneráveis aos riscos de inundação e de subida do nível do mar (APA);
- a inclusão de medidas de mitigação para os impactes negativos na Biodiversidade e no Património Cultural das atividades de construção, incluindo instalação de estaleiros (CCDR-Norte);
- inclusão de medidas de mitigação e de monitorização adicionais ao quadro de monitorização proposto no nível 2 de análise (APA);

- referência à possibilidade de afetação da integridade de áreas que integram a Rede Natura 2000 e dos valores que presidiram à sua classificação (ICNF);
- referência à potencial destruição ou afetação de corredores ecológicos (ICNF);
- consideração de eventuais impactes cumulativos com outros projetos, nomeadamente em termos de fragmentação das populações de espécies da flora e da fauna e de habitats naturais (ICNF);
- indicação de que a conservação *in situ* na mitigação de potenciais impactes negativos no património arqueológico deve ser privilegiada (DGPC).

### 3.1.2 Declaração Ambiental

A Declaração Ambiental do PDIRGN 2014-2023 segue o recomendado na legislação em vigor e, como tal, menciona a forma como se concretizou a interligação entre o PDIRGN e a respetiva Avaliação Ambiental (AA) e inclui os resultados tanto da Consulta Institucional como da Consulta ao público em geral, assim como os resultados práticos dessas participações tanto para o PDIRGN como para a AA.

Por outro lado, também se salientam e confirmam as razões pelas quais as soluções estratégicas selecionadas se consideraram as mais adequadas por comparação com as outras opções possíveis, nomeadamente, no que respeita à decisão da estratégia da 3ª ligação a Espanha, que além de possibilitar uma nova alternativa de fornecimento de GN a nível nacional, permite também dotar uma região mais no interior e norte do país de um acesso mais fácil ao GN, que até ao momento não tinha qualquer previsão de ligação de GN por gasoduto, incrementando a igualdade de acesso a esta fonte de energia menos poluente, por comparação com os combustíveis de base fóssil.

A Declaração Ambiental do PDIRGN 2014-2023 inclui, ainda, as medidas de controlo propostas para avaliar e controlar “os efeitos significativos no ambiente decorrentes da respetiva aplicação e execução ... a fim de identificar atempadamente e corrigir os efeitos negativos imprevistos”. Estas medidas “agrupam-se em diretrizes de planeamento e gestão, de governança e indicadores de monitorização - para o nível estratégico de análise - e em medidas de mitigação dos efeitos previstos e programa de monitorização a ser considerado em sede de AIA para o nível de projeto”.

É com base nas medidas de controlo indicadas na DA, nomeadamente as Diretrizes de Planeamento e Gestão e os indicadores de monitorização, que mais adiante neste relatório se apresentarão os resultados do exercício de controlo e avaliação relativo ao período de tempo que decorreu desde realização desta AAE.

### 3.2 PDIRGN 2016-2025

O ciclo de planeamento que se seguiu ao do PDIRGN 2014-2023 correspondeu ao PDIRGN 2016-2025, para o qual não se realizou uma Avaliação Ambiental específica. No entanto, nessa edição do Plano refere-se que:

*Relativamente à Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), a REN Gasodutos propõe que se considere como válido e aplicável para o caso do PDIRGN 2015 o processo de AAE realizado sobre o PDIRGN 2013. Com efeito, não se identificam alterações relativamente às*

*estratégias desenvolvidas e análises efetuadas, assim como no que concerne às orientações e diretrizes aplicáveis. Para comprovar a bondade desta abordagem efetuou-se uma breve análise diferencial, destacando-se:*

- *Ao nível estratégico o foco da avaliação é a RNTIAT enquanto sistema de suporte ao Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN), atendendo-se em particular ao projeto da terceira interligação Portugal-Espanha (PT-ES) nas dimensões geopolítica e mercado, alterações climáticas e legado ambiental. As conclusões retiradas são essencialmente coincidentes e reforçam os argumentos utilizados nos estudos incluídos no próprio PDIRGN 2013 e também no PDIRGN 2015. Para o caso particular da terceira interligação Portugal- Espanha (PT-ES), refere-se que, face ao PDIRGN 2013, o projeto mantém as suas características técnicas, de traçado e de estrutura de custos, havendo tão-somente uma recalendarização;*
- *Num plano mais específico foi aplicada uma metodologia de tipo Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para avaliar os efeitos ambientais do conjunto de projetos previstos no PDIRGN, ainda não licenciados nem objeto de AIA. Nesta segunda perspetiva, as conclusões indicam que os níveis de risco associados aos vários projetos são muito reduzidos, tendo sido considerados aceitáveis, e na generalidade, os impactes negativos são reduzidos e no caso dos gasodutos podem ser eficazmente evitados na fase de seleção de traçados, minimizando a travessia de áreas de Reserva Agrícola Nacional, evitando a generalidade das áreas protegidas e sítios da Rede Natura 2000 e evitando ou minimizando a afetação dos valores culturais ou naturais que conferem Valor Universal Excecional ao Alto Douro Vinhateiro. Foram também identificadas medidas de valorização do património cultural, e propostos programas de monitorização que serão pormenorizados em sede de AIA dos vários projetos individuais para a generalidade dos impactes identificados.*

A par destes comentários mais genéricos sobre a Avaliação Ambiental da anterior edição do PDIRGN, também é apresentada uma análise diferencial entre os dois Planos, tanto ao nível estratégico como a um nível mais específico para o qual se aplicou uma metodologia do tipo AIA. No âmbito dessa análise concluíram que:

- *ao nível estratégico, no qual o foco da avaliação é a RNTIAT, que se constitui como o sistema de suporte ao Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN), salienta-se que a 3ª interligação Portugal-Espanha se mantém no Plano, com iguais características técnicas, traçado e estrutura de custos, embora com uma recalendarização das três fases que o compõem;*
- *no que concerne ao nível mais específico, onde se avaliaram os efeitos ambientais do conjunto de projetos previstos no PDIRGN ainda não licenciados nem objeto de AIA, menciona-se que a 10ª caverna de armazenagem foi retirada do plano e as restantes infraestruturas recalendarizadas, apesar de manterem as suas características técnicas, de traçado e de estrutura de custos. A exceção é o projeto do gasoduto Celorico da Beira-Vale de Frades, correspondente à 1ª fase da terceira interligação PT-ES, cuja recalendarização permite que a decisão da sua execução seja tomada em futuras edições do PDIRGN e não no PDIRGN 2015.*

Os argumentos aqui apresentados, segundo a REN Gasodutos, justificam que se considere como válido e aplicável para o PDIRGN 2015 o processo de AAE realizado sobre o PDIRGN 2013.

Mapa da RNTIAT de acordo com os desenvolvimentos com decisão no PDIRGN 2015

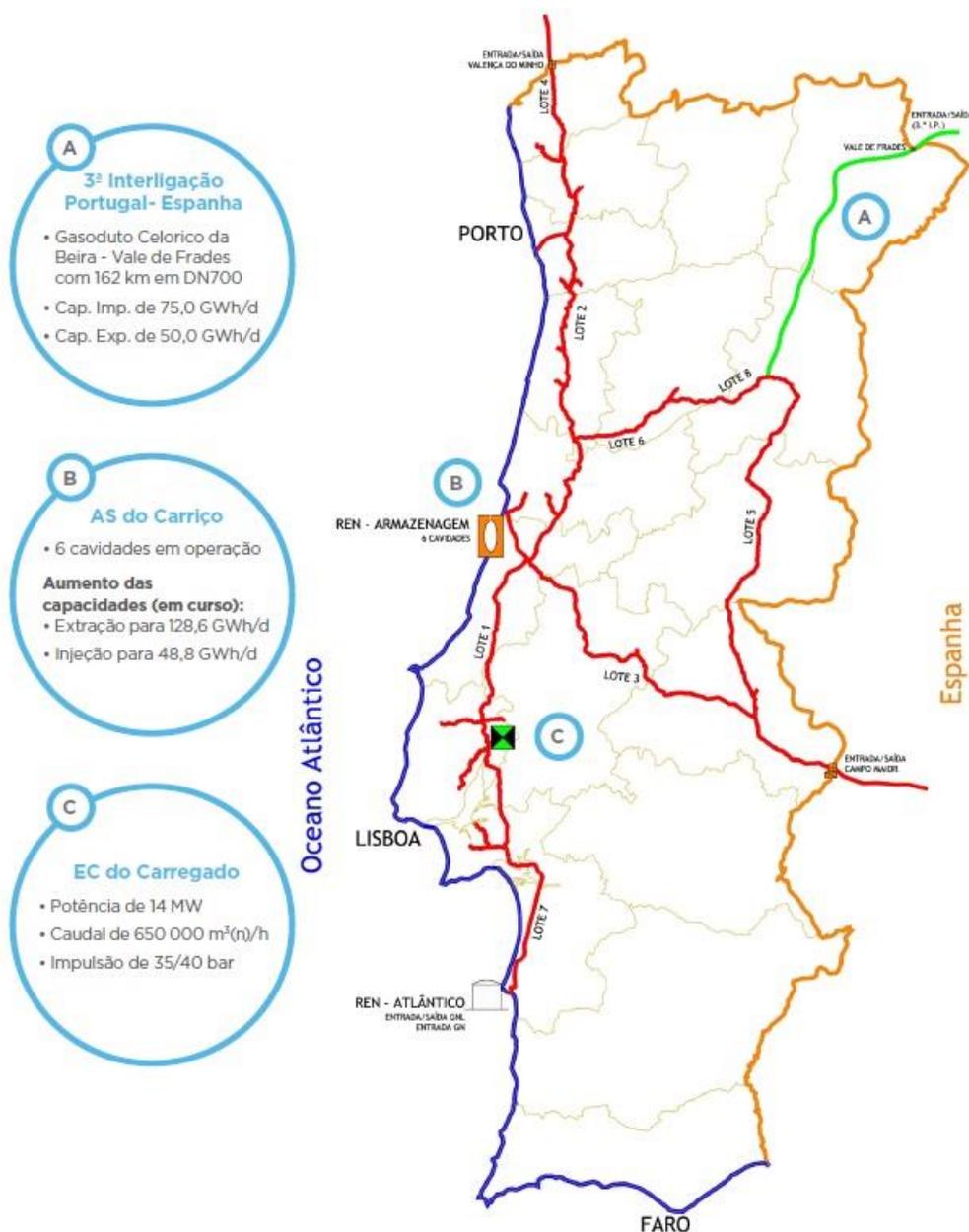


Figura 2 - Mapa da RNTIAT de acordo com os desenvolvimentos com decisão no PDIRGN 2015 (REN Gasodutos, SA, 2015)

### 3.3 PDIRGN 2018-2027

O PDIRGN 2018-2027, por comparação com as anteriores edições do Plano, pautou-se, essencialmente, por uma contenção nos investimentos propostos, tendo ocorrido uma redução significativa quanto às ações e projetos previstos, não se identificando diferenças estratégicas que pudessem conduzir a um quadro diferente de orientações e diretrizes do plano. Esta contenção

significou também uma fase de consolidação da rede existente, diferenciando-a de fases anteriores em que a componente de expansão marcou a estratégia do operador, em resposta a exigências do contexto energético, nomeadamente as do Quadro de Referência Estratégico, das Questões Estratégicas e das Questões Ambientais e de Sustentabilidade.

Com base nessa fundamentação, elaborou-se uma Nota Técnica Justificativa da não realização de AAE do PDIRGN 2018-2027, que assentou no entendimento de que o exercício de avaliação ambiental dos projetos propostos para o referido decénio já tinha sido concretizado no âmbito da AAE do PDIRGN 2014-2023, nomeadamente para os Projetos Complementares que a seguir se discriminam:

- Aumento da capacidade de transporte do troço do gasoduto Sines - Leiria, através da instalação de uma estação de compressão no Carregado;
- Construção da 1ª fase da 3ª interligação Portugal - Espanha (gasoduto Celorico da Beira - Vale de Frades) com o objetivo de integrar internamente os dois sistemas de GN ibéricos e, simultaneamente, estes últimos com os restantes sistemas europeus.

Salientou-se nessa Nota Técnica que a realização desses investimentos não dependia da REN, mas sim da decisão do Estado Concedente, incluindo-se também a condição de realização do projeto STEP (1ª fase do designado projeto MIDCAT).

No contexto das intervenções propostas, considerou-se que tanto as Questões Estratégicas (QE) como as Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) se mantinham atuais, em relação à anterior edição do Plano, uma vez que não existiam projetos de desenvolvimento distintos dos incluídos inicialmente, nem tinham sido alterados os parâmetros de dimensionamento, tendo apenas ocorrido algum desfasamento temporal na sua efetiva implementação.

Para o caso particular da terceira interligação Portugal-Espanha (PT-ES), referia-se que, face ao PDIRGN 2014-2023, o projeto mantinha, no essencial, as suas características técnicas, de ponto de interligação e de estrutura de custos, havendo uma indefinição relativamente à sua concretização e à data de entrada em operação, que estará dependente da decisão de realização do projeto STEP, de acordo com as indicações do Estado concedente.

Em relação ao Quadro de Referência Estratégico (QRE), fruto do período decorrido e da produção legislativa desde então, existiram algumas atualizações do enquadramento legal e normativo, tanto nacional como europeu, mas que não alteravam os pressupostos subjacentes a esta infraestrutura nem invalidavam a Avaliação Ambiental anteriormente realizada.

Em fase de consulta pública verificou-se que a maioria das entidades consultadas deixou expressa a sua concordância relativamente à validade da AAE realizada sobre o PDIRGN 2014-2023, no sentido de a considerar ajustada ao PIRGN 2018-2027.

Foram, no entanto, salientados alguns aspetos que se entenderam relevantes e aos quais se deu a devida sequência, a saber:

- Estado de implementação do PDIRGN 2014-2023;
- Entendimento da ERSE relativamente ao PDIRGN 2018-2027;
- Fundamentação pela preferência de continuidade das opções traçadas no PDIRGN 2014-2023, em detrimento do estudo e avaliação de outras, face ao então recomendado;

- Estado da Monitorização do Plano tendo por base os Fatores Críticos para a Decisão e os indicadores, previamente estabelecidos no Relatório Ambiental e na Declaração Ambiental do PDIRGN 2014-2023.

Na versão final e publicada da referida Nota Técnica foram tidas em conta, todas as solicitações recebidas e foram incluídos os elementos que se consideraram pertinentes.

Em particular, no que se refere à monitorização do PDIRGN, considerada por várias ERAE como fundamental para assegurar aos princípios do exercício de AAE, o presente documento vem demonstrar essa etapa do processo de avaliação ambiental, apresentando o resultado do apuramento dos indicadores de monitorização e da implementação das Diretrizes de Planeamento e Gestão constantes da Declaração Ambiental relativa ao PIRGN 2014-2023.

Face à análise realizada e aos resultados das Consultas efetuadas sobre os conteúdos dessa Nota Técnica, concluiu-se que, *como todos os projetos que faziam parte da proposta do PDIRGN 2018-2027 já tinham sido alvo de Avaliação Ambiental na edição do PDIRGN 2014-2023, se justificava e entendia que a AAE dessa edição do Plano se mantinha válida para o caso do PDIRGN 2018-2027, considerando-se que não seria necessário repetir o mesmo exercício.*

### 3.4 PDIRGN 2020-2029

O PDIRGN 2020-2029, por comparação com a anterior edição do Plano, manteve a contenção nos investimentos propostos, retratada pela redução significativa das ações e projetos previstos, sem diferenças estratégicas que pudessem conduzir a um quadro de orientações e diretrizes do plano distinto. Este plano apresenta um horizonte temporal decenal, e foi estruturado em dois quinquénios: de 2020 a 2024 contém um conjunto de projetos com maior grau de certeza e definição, em particular os que pretende realizar nos três primeiros anos - projetos base; e, um segundo quinquénio (2025-2029), no qual apenas se incluem Projetos Complementares, de carácter indicativo, cuja efetiva concretização, no formato e datas indicados, depende fortemente do acompanhamento da evolução do Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN) e das suas necessidades, com eventuais ajustes a serem traduzidos em futuras edições do PDIRGN, de acordo com as indicações constantes no Despacho de Aprovação do PDIRGN 2018-2027, de 2018-12-19.

Esta edição do PDIRGN 2020-2024(2029) foi acompanhada por uma Nota Técnica Justificativa da não realização de AAE, que assentou no pressuposto de que o exercício de avaliação ambiental dos projetos propostos para o próximo decénio, em particular os do segundo quinquénio (projetos Complementares), já foi concretizado em momentos anteriores (PDIRGN 2014-2023), nomeadamente (ver Figura 3):

- o aumento da capacidade de transporte do troço do gasoduto Sines - Leiria, através da instalação de uma estação de compressão no Carregado;
- a construção da 1ª fase da 3ª interligação Portugal - Espanha (gasoduto Celorico da Beira - Vale de Frades) com o objetivo de integrar internamente os dois sistemas de GN ibéricos e, simultaneamente, estes últimos com os restantes sistemas europeus.

Novamente se salientou, nessa Nota Técnica, que a realização desses investimentos não dependia da REN, mas sim da decisão do Estado Concedente, incluindo-se também a condição de realização do projeto STEP (1ª fase do designado projeto MIDCAT).

No contexto das intervenções propostas, considerou-se que tanto as Questões Estratégicas (QE) como as Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) se mantinham atuais, em relação à anterior edição do Plano, uma vez que não existiam projetos de desenvolvimento distintos dos incluídos inicialmente, nem tinham sido alterados os parâmetros de dimensionamento, tendo apenas ocorrido algum desfazamento temporal na sua efetiva implementação.



Figura 3 - Projetos Complementares previstos no PDIRGN 2020-2024 (2019) (REN-Gasodutos,S.A.)

Para o caso particular da terceira interligação Portugal-Espanha (PT-ES), refere-se que, face ao PDIRGN 2014-2023, e no âmbito do apresentado no PDIRGN 2020-2024(2019), o projeto mantém, no essencial, as suas características técnicas, o ponto de interligação<sup>1</sup> e a estrutura de custos, mantendo-se a indefinição relativamente à sua concretização e à data de entrada em operação,

<sup>1</sup> Como consequência da emissão de DIA desfavorável, em 05/02/2018, relativamente ao traçado inicialmente proposto e sujeito a AIA, processo n.º 2871, encontra-se atualmente em estudo uma alternativa de traçado que continue a respeitar os compromissos internacionais assumidos, nomeadamente mantendo o atual ponto de interligação com a rede de Espanha em Vale de Frades / Fuentes de Oñoro.

que estará dependente da decisão de realização do projeto STEP, de acordo com as indicações do Estado concedente e da ERSE e, ainda, das discussões com a União Europeia (*High Level Group*).

Segundo a informação disponível à data de elaboração do Plano, não havia alteração do ponto de interligação, o projeto tinha sido aprovado e constava da 3.<sup>a</sup> lista dos Projetos de Interesse Comum. Releva-se que, na eventualidade de uma futura aprovação deste projeto pelo Concedente, terá de ser redesenhada a solução de traçado e realizada a correspondente avaliação ambiental.

Em relação ao Quadro de Referência Estratégico (QRE), fruto do período decorrido e da produção legislativa entretanto produzida, constata-se que existiram algumas atualizações do enquadramento legal e normativo, tanto nacional como europeu, mas que não alteram os pressupostos subjacentes a esta infraestrutura nem invalidam a Avaliação Ambiental anteriormente realizada.

Da consulta pública e institucional realizada verificou-se que a maior parte das entidades que responderam, concorda com a não realização de AAE relativa ao PDIRGN 2020-2024 (2029) e com a necessidade da sujeição a avaliação ambiental na próxima edição do PDIRGN, na qual deverão ser integradas as recomendações incluídas nos respetivos pareceres e considerado o enquadramento estratégico vigente, nomeadamente quanto aos enquadramentos nacional e internacional para o sector da energia (nomeadamente com a estabilização do quadro legal associado - o Pacote Energia-Clima, RNC 2050, PNEC 2030 e o PNI 2030) e aos resultados dos projetos entretanto realizados.

Face à análise realizada e aos resultados das Consultas efetuadas sobre os conteúdos dessa Nota Técnica, concluiu-se que, ***como todos os projetos que faziam parte da proposta do PDIRGN 2020-2024(2029) já tinham sido alvo de Avaliação Ambiental na edição do PDIRGN 2014-2023, se justificava e entendia que a AAE dessa edição do Plano se mantinha válida para o caso do PDIRGN 2020-2024(2029), considerando-se que não seria necessário repetir o mesmo exercício e que a próxima edição do Plano deveria ser objeto de avaliação.***

## 4 AVALIAÇÃO E CONTROLO AMBIENTAL

A REN, enquanto operador da rede de transporte de gás natural e entidade responsável pela elaboração dos Planos de Desenvolvimento e Investimento na RNTIAT (PDIRGN), tem procedido à Avaliação Ambiental dos seus planos, desde que entrou em vigor a legislação ambiental que fez a transposição da Diretiva Europeia 2001/42/CE relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente (Decreto-Lei n.º 232/2007, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011).

Desde o início, e de acordo com o respetivo quadro legal e boas práticas em AAE, tem sido preocupação da REN assegurar a integração adequada e atempada das preocupações ambientais no respetivo PDIRGN, uma vez que os exercícios de AAE são desenvolvidos em simultâneo com o mesmo, o que permite analisar e inserir, em tempo útil, as questões identificadas em sede de AAE, incluindo os contributos das ERAE e da consulta pública.

Relativamente ao Seguimento e Monitorização dos Planos realizados e avaliados até ao momento, apesar de se ter assegurado a inclusão das recomendações das Diretrizes de Planeamento e Gestão (DPG) nas edições subsequentes do PDIRGN, não foi formalmente apresentado, anualmente, um Relatório de Avaliação e Caracterização Ambiental (RACA). Assim, optou-se por dar continuidade ao RACA anterior e agregar a informação correspondente aos anos de 2015 a 2020, que incluiu a seleção de indicadores de monitorização (associados a cada FCD) efetuada no anterior exercício de AAE (PDIRGN 2014-2023).

Este RACA será publicado e divulgado na página de internet da REN ([Ambiente | Biodiversidade e floresta \(ren.pt\)](#)) e da APA ([Avaliação e Gestão Ambiental | Avaliação ambiental estratégica ! Relatórios de Avaliação e Controlo](#)).

### 4.1 Enquadramento

À semelhança do realizado no passado para outros Planos, os objetivos do processo de avaliação e controlo ambiental do PDIRGN 2014 - 2023, em implementação pela REN, incluem:

- a verificação do cumprimento dos objetivos específicos da AAE do PDIRGN;
- o seguimento das diretrizes de planeamento e gestão e das diretrizes de monitorização identificadas no Relatório Ambiental e incluídas na Declaração Ambiental;
- a verificação da eficácia e operacionalidade do quadro de governança;
- o apuramento e verificação da adequabilidade dos indicadores de monitorização;
- a verificação das alterações ao Quadro de Referência Estratégico (QRE) e imposições / orientações adicionais;
- a identificação de situações inesperadas ou que comportam alguma incerteza para o processo de planeamento, com a finalidade de, atempadamente, as identificar e adotar as medidas necessárias que assegurem o objetivo primordial de assegurar o melhor desempenho ambiental do Plano;
- a verificação da eficácia da AAE.

É de salientar ainda que esta fase de monitorização mantém o propósito de fazer o encerramento do ciclo de planeamento anterior (ligado ao PDIRGN 2014-2023) e faz a ligação com o novo processo iterativo de planeamento.

No contexto de uma AAE, o seguimento e monitorização desenvolvidos no âmbito de um exercício de avaliação e controlo, assumem um papel fundamental, cuja relevância se evidencia a vários níveis:

- com a introdução de melhorias no processo de planeamento;
- com a introdução de melhorias em futuros processos de avaliação e de planeamento;
- com a garantia dos objetivos da AA a longo termo;
- com informação sobre eventuais impactes ambientais significativos decorrentes da implementação de planos ou programas.

A REN, reconhecendo a importância do seguimento e da monitorização para os processos de planeamento que desenvolve, bem como para as correspondentes AAE, tem vindo a implementar uma abordagem metodológica que consiste:

- na identificação das principais alterações ao QRE e ao Quadro Estratégico (QE) do PDIRGN.
- no apuramento do grau de cumprimento e modo de implementação das medidas constantes das diretrizes de planeamento e gestão;
- no apuramento dos indicadores associados às diretrizes de monitorização;

Nos pontos seguintes deste RACA apresentam-se os principais resultados, assim como breves conclusões, sobre a implementação do processo de seguimento e monitorização da edição mais recente do PDIRGN (2020-2029). Reporta-se, também, uma súmula da informação relativa às medidas e aos indicadores para os anos anteriores a 2019, de forma a permitir uma visão integrada da monitorização dos Planos ainda vigentes.

## 4.2 Quadro de Referência Estratégico

Aquando da elaboração do QRE para a Avaliação Ambiental do PDIRGN 2014-2023, foram analisadas as políticas, planos e programas nacionais e europeus que o enquadram estrategicamente e, para o qual, estabelecem objetivos e/ou metas de sustentabilidade. O Quadro 1 apresenta a lista dos documentos estratégicos identificados no âmbito da anterior AAE, cuja seleção obedeceu a um critério de relevância para os objetivos do PDIRGN e as consequências (positivas ou negativas) da sua implementação nos três domínios que enquadram os respetivos FCD: a) geopolítica e mercado, b) alterações climáticas e c) ambiente. Os objetivos e metas aplicáveis ao PDIRGN constituem um referencial ambiental e de sustentabilidade a partir do qual as estratégias de expansão da RNTIAT foram avaliadas.

Quadro 1 - Políticas, Planos e Programas com objetivos e metas relevantes para o QRE do PDIRGN 2014-2023

Documentos Estratégicos Relevantes	FCD		
	Geopolítica e Mercado	Alterações Climáticas	Legado Ambiental
2030 <i>Energy and Climate framework</i>		X	
Energia 2020 - Estratégia para uma energia competitiva, sustentável e segura (Energia 2020)	X	X	X
Roteiro para a Energia 2050	X	X	X

Documentos Estratégicos Relevantes	FCD		
	Geopolítica e Mercado	Alterações Climáticas	Legado Ambiental
Política Energética da UE	X	X	
Roteiro Nacional de Baixo Carbono (RNBC)	X	X	X
Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável 2005 - 2015 (ENDS)		X	X
Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis 2020 (PNAER)	X	X	
Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE)	X	X	
Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2010) e Relatório do Subgrupo Energia4 (ENAAC, 2012)	X	X	
Programa Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2006 (PNAC)		X	
Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	X	X	X
Estratégia para a Biodiversidade da EU (Biodiversidade 2020)			X
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ENCNB)			X
Plano Setorial Rede Natura 2000 (PSRN 2000)			X
Estratégia Nacional para a Proteção Social e Inclusão Social (ENPSIS)			X
Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural (CPPMCN)			X

Pela natureza de definição estratégica que estes documentos pretendem ter, caracterizam-se por alguma estabilidade no curto e médio prazo e, portanto, uma parte significativa dos documentos enquadradores do referencial estratégico do PDIRGN destaca-se pela permanência, embora se denote uma tendência de evolução relacionada com a intenção nacional e europeia de acelerar a descarbonização da economia. Ainda assim, tendo em conta este contexto, cabe aqui salientar algumas alterações, nomeadamente nos seguintes documentos:

- Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável;
- Acordo de Paris
  - 22ª Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (COP22) - Marraquexe
  - V Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas
- Quadro Europeu Clima-Energia para 2030
  - Diretiva Energias Renováveis
  - Diretiva de Eficiência Energética
  - Pacote Europeu Energia-Clima para 2030
- 2050 *Long-term strategy*
- Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050)
- Plano Nacional Energia Clima (PNEC 2030)
- Plano Nacional de Investimentos (PNI 2030)

Por se encontrarem ainda, à data, em fase de aprovação, alguns destes documentos podem ainda vir a incluir algumas propostas, embora mantendo as suas orientações estratégicas de base. Por esta razão deve-se considerar a possibilidade de as referidas propostas virem a impactar o desenvolvimento futuro da RNTIAT e, como tal, induzir alterações em futuras edições do Plano.

### 4.3 Quadro de Governação

Analisando a evolução do quadro de governação que enquadrava a AAE respeitante ao PDIRGN 2014-2023, para o período considerado neste documento (2019-2020), constata-se que se verifica uma certa continuidade nas entidades envolvidas nos diversos níveis de decisão (Internacionais, nacionais, regionais, intermunicipais, municipais, Reguladores, ONG, etc.). Este conjunto alargado de entidades, viabilizou uma recolha mais significativa e abrangente de contributos para a versão final do Plano, mais consentânea com todos os interesses envolvidos e/ou afetados pelas propostas em causa e pelos seus efeitos diretos, indiretos e induzidos. O referido quadro de governação foi harmonizado e está sistematizado no Quadro 2.

Quadro 2 - Quadro de governação associado à Avaliação Ambiental Estratégica do PDIRGN 2014-2023

<b>Áreas de competência e Responsabilidades</b> (âmbitos de interesse, instrumentos legais, normativos ou de regulação)	<b>Entidades</b>																	
	ACER	ENTSO-GN	Governo	ERSE	DGEG	APA	ANPC	CCDR	ICNF	DGPC / DRC	DGT	IPMA	Câmaras Municipais	REN	Operadores da RND-GN	Comercializadores	Consumidores	ONGA's <sup>(*)2</sup>
Monitorizar os mercados internos de GN e informar sobre os resultados dessa monitorização.	■	■		■														
Monitorizar os mercados grossistas da energia para detetar e desencorajar eventuais abusos, em estreita colaboração com as autoridades reguladoras nacionais.	■	■		■														
Reunir todos os esforços para a concretização das iniciativas de harmonização do mercado.		■	■	■	■													■
Desenvolver acordos bilaterais para a utilização de reservas de segurança a nível ibérico, nomeadamente no âmbito das iniciativas referidas no SGRI.		■	■															■
Promover a adequada diversificação das fontes de aprovisionamento.			■															
Promover a adequada cobertura do território nacional com infraestruturas de GN			■															
Monitorizar o investimento destinado à constituição de reservas estratégicas de GN				■	■													
Garantir, através da sua atividade reguladora, a exigência de condições que permitam satisfazer, de forma eficiente, a procura de eletricidade e GN				■	■													
Promover, enquanto entidade reguladora e nos termos previstos pela legislação aplicável, a concorrência entre os agentes intervenientes nos mercados				■														
Criar condições para a existência de intercâmbios conjuntos de eletricidade e gás e a atribuição de capacidade				■														

<sup>2</sup> Demais entidades envolvidas na concretização do mercado europeu do gás e em particular das disposições no âmbito do SGRI

Áreas de competência e Responsabilidades (âmbitos de interesse, instrumentos legais, normativos ou de regulação)	Entidades																	
	ACER	ENTSO-GN	Governo	ERSE	DGEG	APA	ANPC	CCDR	ICNF	DGPC / DRC	DGT	IPMA	Câmaras Municipais	REN	Operadores da RND-GN	Comercializadores	Consumidores	ONGA's (*2)
transfronteiriça, permitindo um adequado nível de capacidade de interligação																		
Continuar a produzir informação estatística no quadro do sistema estatístico nacional na área da energia e disseminá-la.																		
Promover a realização de acordos de fornecimento com uma maior variedade de fornecedores e o abandono da indexação dos preços do GN ao petróleo - em acordos existentes e novos.																		
Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional.																		
Assegurar a capacidade a longo prazo da RNTGN, contribuindo para a segurança do abastecimento.																		
Divulgar, de forma célere e não discriminatória, informação sobre factos suscetíveis de influenciar o regular funcionamento do mercado ou a formação dos preços.																		
Desenvolver, com a regularidade necessária, os estudos de suporte ao planeamento das necessidades de renovação e expansão da RNTGN.																		
Assegurar a capacidade da respetiva rede de distribuição de GN, contribuindo para a segurança do abastecimento.																		
Assegurar a constituição e manutenção de reservas de segurança de GN de acordo com a regulamentação em vigor.																		
Desenvolver acordos de fornecimento com uma maior variedade de fornecedores.																		
Monitorizar a subida do nível médio do mar																		
Monitorizar a evolução das temperaturas médias, máximas e mínimas e a frequência de eventos climáticos extremos.																		
Desenvolver cenários climáticos de curto e longo prazo com a escala adequada e fornecer informação útil aos interessados (previsto na ENAAC, 2012).																		
Monitorizar a evolução das emissões de GEE nacionais e disponibilizar a informação resultante.																		
Conduzir a discussão da política energética e da matriz energética nacionais, considerando as AC.																		
Consciencializar os vários agentes intervenientes no SNGN para a necessidade e benefícios de adaptação às AC.																		
Desenvolver orientações, regulamentos e normativos que promovam a adaptação da Rede e das suas diferentes componentes às AC.																		
Realizar uma análise global do impacte das alterações climáticas no mercado de energia (EN AAC, 2012).																		
Considerar nos instrumentos de gestão territorial as medidas necessárias para a adaptação e redução da vulnerabilidade da RNTIAT às AC.																		
Incentivar e promover ativamente o consumo de GN em substituição de fontes de energia mais poluentes.																		
Proteger os direitos e os interesses dos consumidores, em particular dos clientes finais economicamente vulneráveis, em relação a preços, à forma e qualidade da prestação de serviços, promovendo a sua informação, esclarecimento e formação.																		

Áreas de competência e Responsabilidades (âmbitos de interesse, instrumentos legais, normativos ou de regulação)	Entidades																		
	ACER	ENTSO-GN	Governo	ERSE	DGEG	APA	ANPC	CCDR	ICNF	DGPC / DRC	DGT	IPMA	Câmaras Municipais	REN	Operadores da RND-GN	Comercializadores	Consumidores	ONGA's	(*)2)
Mobilizar os restantes intervenientes do SNGN para a redução das tarifas de GN do consumidor final.																			
Monitorizar a qualidade do serviço e as tarifas praticadas, em colaboração com os operadores das redes, e divulgar a informação recolhida.																			
Promoção da adequada cobertura do território nacional com infraestruturas de GN.																			
Acompanhar a monitorização do plano.																			
Colaborar na conceção de ações preventivas e de mitigação de impactes, bem como de valorização do património natural e cultural existente.																			
Participar ativamente e contribuir para a mobilização de outros agentes nos processos e iniciativas de valorização e/ou exploração sustentável dos serviços dos ecossistemas e do património cultural.																			
Otimizar os custos associados à RNTIAT e garantir que este esforço se reflète na tarifa imputada ao consumidor final.																			
Estabelecer constante diálogo com as entidades competentes do âmbito da utilização do território.																			
Mobilização e envolvimento das partes locais interessadas para: • os benefícios do GN em oposição aos derivados do petróleo; • identificar as prioridades para a valorização dos SE e do património cultural.																			
Evitar a implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial.																			
Disponibilizar dados para a monitorização da saúde humana por risco de proximidade às infraestruturas ou instalações previstas no Plano.																			
Mitigar potenciais impactos negativos, através do restauro dos SE e do património afetado.																			
Assegurar a exploração e manutenção das capacidades de armazenamento, bem como das infraestruturas de superfície em condições de segurança, fiabilidade e qualidade de serviço.																			
Prestar o serviço público de fornecimento de GN aos clientes enquanto vigorarem as tarifas reguladas ou as tarifas transitórias legalmente estabelecidas e, após a extinção destas, fornecer GN aos clientes finais economicamente vulneráveis.																			
Assegurar o fornecimento de GN em locais onde não exista oferta dos comercializadores de GN em regime de mercado, pelo tempo em que essa ausência de oferta se mantenha.																			
Refletir na tarifa imputada ao consumidor final as reduções de custos que possam resultar da implementação do PDIRGN.																			

Legenda:

FCD 1 - Geopolítica e Mercado

FCD 2 - Alterações Climáticas

FCD 3 - Legado Ambiental

Relativamente ao Quadro de Governação associado ao PDIRGN, o principal aspeto a ressaltar é a sua permanência, evidenciado pela continuidade do quadro geral das propostas e do quadro de entidades com competências e responsabilidades no âmbito dos potenciais efeitos das mesmas. Acresce ainda o facto de, entre planos, não ter havido nenhuma reorganização administrativa profunda do Estado que tivesse motivado alterações de vulto a verter na definição do QG deste plano.

#### 4.4 Programa de execução

A figura e o quadro que a seguir se apresentam (Figura 4 e Quadro 3) sintetiza o conjunto de projetos que resultaram dos PDIRGN que são abrangidos no âmbito temporal deste exercício de avaliação (2015 a 2020), a saber: PDIRGN 2014-2023, PDIRGN 2016-2025, PDIRGN 2018-2027 e PDIRGN 2020-2029.

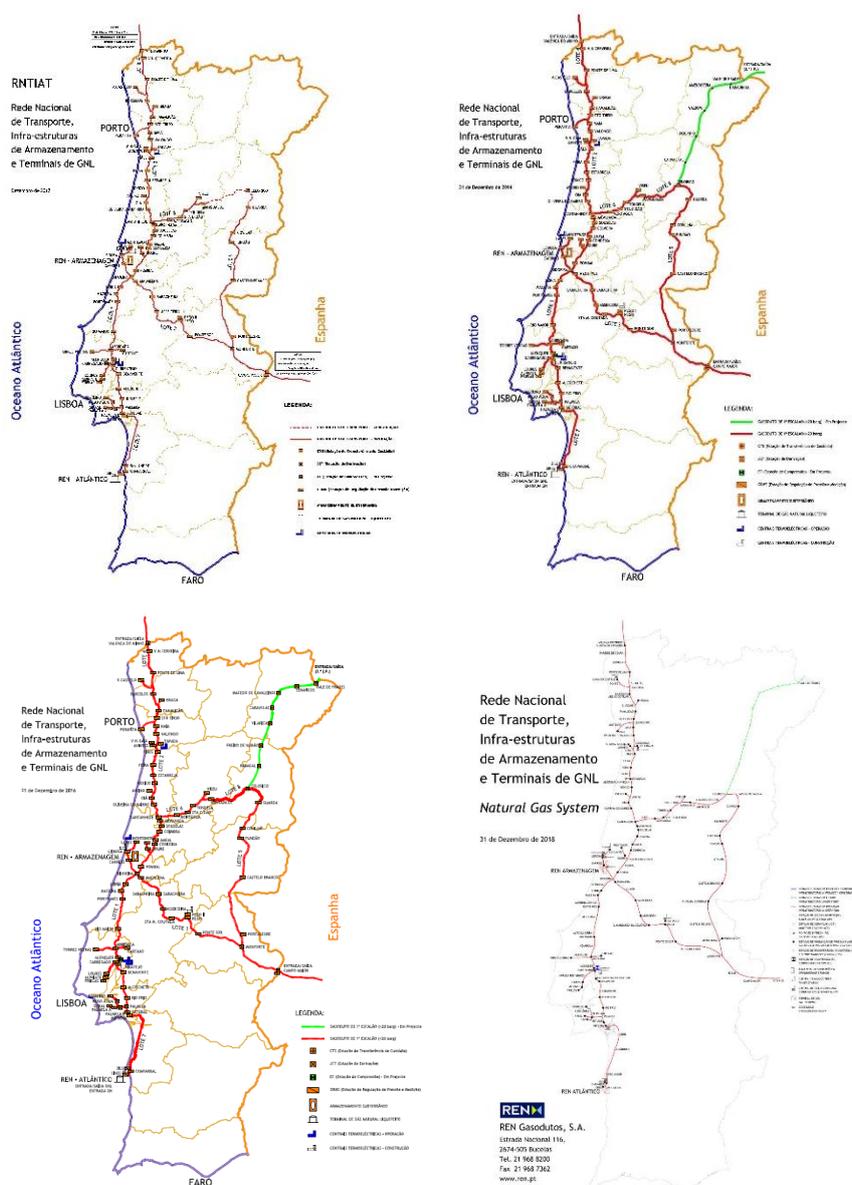


Figura 4 - Evolução da RNTIAT, conforme reportado nos PDIRGN 2014-2023, PDIRGN 2016-2025, PDIRGN 2018-2027 e PDIRGN 2020-2029 elaborados, respetivamente, em 2013, 2015, 2017 e 2019 [fonte: REN-Gasodutos, SA].

Quadro 3 - Sistematização da evolução da RNTIAT, de acordo com o considerado nos vários PDIRGN

Designação do projeto	PDIRGN 2014-23	PDIRGN 2016-25	PDIRGN 2018-27	PDIRGN 2020-29	Observações
Gasoduto Celorico - Vale de Frades, Interligação Transfronteiriça	X	X	X	X	DIA desfavorável de 5 de fevereiro de 2018
Expansão da capacidade de transporte do gasoduto principal através da Estação de Compressão (EC) do Carregado;	X	X	X	X	Projeto que no PDIRGN 2020-2029 está associado à construção do gasoduto Celorico - Vale de Frades
Terceira interligação PT-ES (2ª fase): instalação de uma EC de Cantanhede;	X	X	-	-	Projeto cuja realização não se prevê no horizonte abrangido pelo PDIRGN 2020-2029
Terceira interligação PT-ES (3ª fase): duplicação da secção de gasoduto entre Cantanhede e Mangualde;	X	X	-	-	Projeto cuja realização não se prevê no horizonte abrangido pelo PDIRGN 2020-2029
Sétima caverna do AS do Carriço (RENC-8)	X	X	-	-	Projeto cuja realização não se prevê no horizonte abrangido pelo PDIRGN 2020-2029
Décima caverna do AS do Carriço	X	-	-	-	Projeto cuja realização não se prevê no horizonte abrangido pelo PDIRGN 2020-2029
Segundo cais de acostagem do TGNL de Sines (2º jetty)	-	X	-	X	
Gasoduto de ligação em anel entre Carriço e Cantanhede.	X	X	-	-	Projeto cuja realização não se prevê no horizonte abrangido pelo PDIRGN 2020-2029

É possível concluir que a estratégia que tem presidido aos anos mais recentes da infraestrutura se pauta, em grande medida, pela consolidação e conservação da rede, e não tanto da sua expansão.

#### 4.5 Diretrizes de Planeamento e Gestão

De acordo com as boas práticas aceites e difundidas sobre a matéria, a AAE do PDIRGN 2014-2023 (a única até à data de um PDIRGN, pelas razões já anteriormente explicitadas) produziu, no seu momento, num conjunto de Diretrizes de Planeamento e Gestão (DPG), definidas para cada Fator Crítico de Decisão, a partir das quais se faz um exercício de seguimento nas subseqüentes edições do PDIRG.

O propósito deste exercício é, fundamentalmente, a identificação de eventuais desvios à trajetória prevista, ou mudanças de contexto, de modo a que seja possível, em tempo útil, proceder às necessárias alterações nas subseqüentes edições do PDIRGN e das suas avaliações ambientais.

Assim, no âmbito desta análise crítica das DPG procede-se à reavaliação da sua eficácia enquanto instrumentos de seguimento do PDIRGN, por se reconhecer que, dado o carácter dinâmico dos Planos e dos correspondentes exercícios de seguimento, deve haver sempre lugar e oportunidade para um refinamento ou modificação *on-going*, sempre que haja razões para tal e em benefício do processo no seu todo. Foi igualmente um objetivo deste exercício de pós-avaliação registar a

relação das diferentes DPG com as entidades envolvidas na sua implementação, uma vez que podem ter sofrido alterações ao longo do período considerado neste relatório (ver última coluna do Quadro 4).

A primeira conclusão a registar deste seguimento refere-se à implementação das DPG, verificando-se que na generalidade, as diretrizes têm vindo a ser adotadas nas edições subsequentes do PDIRGN. No entanto, constata-se que existem algumas DPG que se consideram *estar fora do âmbito de ação da REN* e, como tal, não se justifica a sua manutenção no elenco das medidas a implementar em futuros ciclos de planeamento, a saber:

- FCD1 - Geopolítica e Mercado
  - Mobilizar todos os esforços necessários para a implementação destas iniciativas (SGRI, mercado europeu, ...) em condições que sejam vantajosas para Portugal (DPG n.º 1.11).
- FCD2 - Alterações Climáticas
  - Desenvolver cenários climáticos de curto e longo prazo com a escala adequada e fornecer informação útil aos interessados (previsto na ENAAC, 2012) (DPG n.º 2.7).
- FCD3 - Legado Ambiental
  - Sensibilizar os agentes relevantes do setor elétrico para os benefícios do GN em oposição aos derivados do petróleo (DPG n.º 3.4);
  - Introdução de incentivos económicos que promovam a utilização dos combustíveis menos poluentes (DPG n.º 3.5);
  - Ponderar a longo prazo soluções que mitiguem ou eliminem as assimetrias identificados na região sul do país (DPG n.º 3.9).

No que diz respeito às DPG do FCD2 - *Alterações Climáticas*, a situação é diferente, uma vez que algumas diretrizes correspondem ao mero *acompanhamento e fornecimento de informação* a entidades com competências sobre os assuntos específicos mencionados (APA, DGEG, INE ou IPMA), surgindo-se a sua eliminação, reformulação e/ou integração noutras diretrizes:

- Sugere-se a reformulação da diretriz n.º 2.1 “Acompanhar a publicação ou solicitar às autoridades competentes a elaboração de relatórios de monitorização das emissões de GEE”, devendo passar a constar “*Acompanhar a publicação de relatórios de monitorização das emissões de GEE*”.
- Sugere-se a eliminação da diretriz n.º 2.2 “Acompanhar a evolução das temperaturas, a frequência de eventos climáticos extremos e a produtividade das centrais hidroelétricas por forma a adequar a disponibilidade de GN a picos de procura” pela possibilidade de integração de parte do seu conteúdo na seguinte (diretriz 2.3);
- Sugere-se a reformulação da diretriz n.º 2.3 “Acompanhar a publicação ou solicitar a elaboração de relatórios de monitorização de eventos climáticos extremos” para a seguinte formulação: “*Acompanhar a publicação ou solicitar a elaboração de relatórios de monitorização de eventos climáticos extremos*”;
- Sugere-se a reformulação da diretriz n.º 2.9 “Acompanhar a publicação ou solicitar a elaboração de relatórios de monitorização da subida do nível do mar em Portugal”, devendo passar a constar “*Acompanhar a publicação de relatórios de monitorização da subida do nível do mar em Portugal*”.

Recomenda-se, assim, uma simplificação das Diretrizes de Planeamento e Gestão a considerar em futuras edições do Plano.

Quadro 4 - Sistematização das diretrizes de Planeamento e Gestão definidas na AAE do PDIRGN 2014-2023

Medidas propostas	PDIRGN 2014-2023	PDIRGN 2016-2025	PDIRGN 2018-2027	PDIRGN 2020-2029	Entidades
<b>FCD1 - Geopolítica e Mercado</b>					
1.1. Desenvolver acordos bilaterais para a utilização de reservas de segurança a nível ibérico, em situações de falha prolongada do abastecimento.	A atual legislação prevê esta possibilidade, mas necessita de enquadramento adicional, através de portaria específica, para a sua concretização. A REN tem participado, em apoio à DGEG, na elaboração dos relatórios de análise de risco, do plano preventivo de ação e do plano de emergência, previstos no Regulamento (EU) n.º 994/2010 e no Regulamento (EU) n.º 2017/1938 que lhe sucedeu. Nestes documentos é abordada a cooperação regional, e da União Europeia.				Entidades envolvidas na concretização do mercado europeu do gás e do SGRI
1.2. Monitorizar os consumos pelos principais mercados e os fatores que os influenciam.	É um aspeto considerado em todos os RMSA-GN e, como tal, incluído em todas as edições do Plano.				ACER
1.3. Criar condições para o desenvolvimento de contratos de fornecimento com uma maior variedade de fornecedores.	Considerado nas edições do PDIRGN. A diversificação e o aumento de capacidade das infraestruturas da RNTIAT nos últimos anos, assim como os desenvolvimentos propostos nas várias edições do PDIRGN têm por objetivo criar condições para que os comercializadores e importadores de gás diversifiquem as suas fontes de aprovisionamento. A redução tendencial do Índice de <i>Herfindahl Hirschman</i> (IHH) do aprovisionamento, apresentado no Quadro 5, é demonstrativa do aumento da variedade de fornecedores.				DGEG
1.4. Garantir que a 3ª interligação PT-ES se concretiza, e eventualmente o gasoduto Carriço-Cantanhede.	O projeto da 3ª interligação PT-ES foi inscrito no Plano e fez parte da Lista de projetos PCI de 2013. A realização do gasoduto Carriço-Cantanhede estava dependente da realização da 3ª fase da interligação PT-ES e da construção da Central de Ciclo Combinado de Lavos, na zona da Figueira da Foz.	O projeto da 3ª interligação PT-ES foi inscrito no Plano e fez parte da Lista de projetos PCI de 2015. A Declaração de Madrid (março de 2015) reforça o papel e a importância das interligações de gás e eletricidade. No seguimento dessa Declaração, a Comissão Europeia (CE) criou o grupo de trabalho <i>High Level Group</i> (HLG) para as interligações entre PT, ES e FR, tendo a REN participado nos trabalhos realizados desde a sua criação em 2015.	O projeto da 3ª interligação com Espanha foi remetido para os projetos do 2º quinquénio do PDIRGN, estando condicionado à decisão prévia favorável de construção do projeto STEP (primeira fase do projeto MidCat, de interligação ES-FR, através dos Pirenéus), de acordo com as orientações da ERSE, do Estado Concedente e da Comissão Europeia (HLG). O projeto da 3ª interligação PT-ES fez novamente parte da 3.ª Lista de projetos PCI (2017). Foi submetido a AIA um projeto de traçado para a 3ª interligação a Espanha que resultou numa DIA desfavorável.	À semelhança da edição anterior, este projeto continuou a fazer parte do PDIRGN, calendarizado para o segundo quinquénio.	ERSE; DGEG

Medidas propostas	PDIRGN 2014-2023	PDIRGN 2016-2025	PDIRGN 2018-2027	PDIRGN 2020-2029	Entidades
1.5. O desenvolvimento do AS Carriço deve ser equacionado em termos da sua contribuição para a segurança do abastecimento, competitividade nacional do GN e benefícios socioeconómicos reais.	Encontrava-se em construção a caverna RENC-6, e foram propostas 4 cavernas adicionais: RENC-8, TGC-7, TGC-9 e uma 10ª caverna. Teve início o projeto de <i>debottlenecking</i> da estação de gás do AS do Carriço.	Após a construção da caverna RENC-6, a REN inscreveu, apenas para 2022, a caverna RENC-8 no PDIRGN. Face à evolução dos consumos de 2013, 2014 e 2015, não se perspetivava a necessidade de mais cavernas no AS do Carriço.	Neste contexto e face ao panorama de 2017, não se previa o desenvolvimento de mais cavernas no AS do Carriço, ficando esta infraestrutura com 6 cavernas.	Neste contexto e face ao panorama de 2019, não se previa o desenvolvimento de mais cavernas no AS do Carriço, ficando esta infraestrutura com 6 cavernas.	ICNF
1.6. Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional.	Informação apresentada no RMSA-E e integrada no RMSA-GN, onde são contemplados os resultados da referida monitorização. No Quadro 5 pode verificar-se a evolução de presença das FER no perfil energético nacional.				APA; DGEG
1.7. Reunir todos os esforços para que o mercado europeu do gás e em particular a concretização das disposições no âmbito da SGRI se concretizem.	O projeto da 3ª interligação está condicionado por decisões externas à REN Gasodutos SA, conforme explicado em pontos anteriores. A REN Gasodutos participa nos trabalhos da ENTSGO, do SGRI e da CE, com o objetivo de garantir o cumprimento da legislação Europeia relativa à construção do mercado único da energia, nomeadamente garantindo a implementação dos Códigos de Rede Europeus.				Entidades envolvidas na concretização do mercado europeu do gás e do SGRI
1.8. Em futuros ciclos de planeamento, considerar cenários mais extremos em termos de redução dos consumos por aumento da proporção das FER na produção elétrica e de redução dos custos associados ao carvão.	-	É um aspeto que foi considerado em todos os RMSA-GN e, como tal, incluído nas edições do Plano desde 2015. Ambos os documentos passaram a incluir três cenários de evolução da procura e pontas de consumo, nomeadamente um cenário de sustentabilidade ou inferior que pretende retratar a medida proposta.			DGEG
1.9. Apenas investir nas novas cavernas TGC-9ª e 10ª cavidade se se justificar.	-	Após a construção da caverna RENC-6, a REN inscreveu apenas para 2022 a caverna RENC-8 no PDIRGN. Face à evolução dos consumos de 2013, 2014 e 2015, não se perspetivava a necessidade de mais cavernas no AS do Carriço.	Neste contexto e face ao panorama de 2017, não se previa o desenvolvimento de mais cavernas no AS do Carriço, ficando esta infraestrutura com 6 cavernas.	Neste contexto e face ao panorama de 2019, não se previa o desenvolvimento de mais cavernas no AS do Carriço, ficando esta infraestrutura com 6 cavernas.	ERSE; DGEG

Medidas propostas	PDIRGN 2014-2023	PDIRGN 2016-2025	PDIRGN 2018-2027	PDIRGN 2020-2029	Entidades
1.10. Considerar um cenário de não concretização ou concretização parcial do mercado europeu do gás e em particular da SGRI e garantir que a rede tem flexibilidade suficiente para a eventualidade deste cenário se concretizar.					DGEG
1.11. Mobilizar todos os esforços necessários para a implementação destas iniciativas (SGRI, mercado europeu, ...) em condições que sejam vantajosas para Portugal.	-	<i>Sugere-se a eliminação desta diretriz pela integração do seu conteúdo na anterior (diretriz 1.10), uma vez que a participação da REN se manifesta com a elaboração dos RMSA-GN (em colaboração com a DGEG) e posterior inclusão dos resultados dessa avaliação no PDIRGN.</i>			DGEG
<b>FCD2 - Alterações Climáticas</b>					
2.1. Acompanhar a publicação <i>ou solicitar às autoridades competentes a elaboração</i> de relatórios de monitorização das emissões de GEE.	-	<i>Sugere-se a reformulação desta diretriz uma vez que, legalmente, a REN está obrigada a reportar esta informação à APA, a entidade responsável pela elaboração dos referidos relatórios, passando a constar: "Acompanhar a publicação de relatórios de monitorização das emissões de GEE".</i>		A REN remeteu à APA informação sobre as suas emissões de GEE, de forma que fossem integradas nos correspondentes relatórios de monitorização.	APA, DGEG; INE
2.2. Acompanhar a evolução das temperaturas, a frequência de eventos climáticos extremos e a produtividade das centrais hidroelétricas por forma a adequar a disponibilidade de GN a picos de procura.	-	As estimativas da procura e consumo de GN são um dos aspetos considerados em todos os RMSA-GN e, como tal, incluído nas edições do Plano. <i>Sugere-se a eliminação desta diretriz uma vez que na parte em que respeita à REN (estimativas procura e consumo) já constitui uma obrigação legal e, na parte remanescente, a REN não tem interferência no assunto e, ainda, pela possibilidade de integração de parte do seu conteúdo na seguinte (diretriz 2.3).</i>			IPMA
2.3. Acompanhar a publicação <i>ou solicitar a elaboração</i> de relatórios de monitorização de eventos climáticos extremos.	-	São publicados pelo IPMA relatórios periódicos. Em casos de eventos climáticos extremos, a informação meteorológica é utilizada pela REN para a caracterização dos impactes na RNTIAT. <i>Sugere-se a reformulação desta diretriz passando a constar: "Acompanhar a publicação de relatórios de monitorização de eventos climáticos extremos".</i>		Esta informação foi utilizada pela REN para a caracterização dos impactes na RNTIAT.	IPMA

Medidas propostas	PDIRGN 2014-2023	PDIRGN 2016-2025	PDIRGN 2018-2027	PDIRGN 2020-2029	Entidades
2.4. Desenvolver investigação no sentido de aferir o potencial tecnológico, a viabilidade financeira e as mais-valias da utilização da infraestrutura de GN para outros usos complementares.	A REN tem um compromisso de I&D, que se materializa na sua participação no R&D <i>Nester</i> e na sua estrutura organizativa, de modo a garantir que os projetos de I&D que atinjam a maturidade de desenvolvimento necessária à sua implementação e que aumentem a rentabilidade das infraestruturas de GN, sejam incluídos em edições do PDIRGN com vista à respetiva aprovação e subsequente construção.				
2.5. Garantir que, ao nível de projeto, são adotadas as melhores práticas de adaptação às AC, nomeadamente as recomendadas em ENAAC, 2012 e em particular no TGNL Sines.	É uma medida contemplada aquando da elaboração de projetos específicos, de acordo com a legislação em vigor. O Terminal de GNL não emite, em funcionamento normal, quaisquer gases com efeito de estufa. A eficiência energética do Terminal está otimizada ao máximo que é tecnicamente possível com a atual tecnologia. Relativamente às Alterações Climáticas e seus impactos no Terminal, as previsões das Nações Unidas apontam no pior cenário uma subida média de cerca de 1 metro em 2100. O Terminal confronta com o mar através de obra marítima com enrocamento pelo que não se prevê que a subida do nível da água do mar possa constituir um risco acrescido nas próximas décadas. Os fenómenos extremos são registados e analisados, em planos de risco.				
2.6. Incorporar a monitorização dos efeitos das AC no plano de avaliação e controlo do PDIRGN.	A monitorização dos efeitos das AC é assegurada através do apuramento dos indicadores de monitorização relativos ao FCD 2 - Alterações Climáticas (Quadro 6).				
2.7. Desenvolver cenários climáticos de curto e longo prazo com a escala adequada e fornecer informação útil aos interessados (previsto na ENAAC, 2012).	-	Os cenários referidos são desenvolvidos pelo IPMA. <b>Sugere-se a eliminação desta diretriz uma vez que a REN não tem interferência ou participação nesses cenários.</b>			IPMA
2.8. Rever, sempre que necessário, os critérios de dimensionamento das infraestruturas para aumentar a sua resiliência às alterações climáticas (previsto na ENAAC, 2012).	Até à data não foi necessário rever os critérios de dimensionamento.				
2.9. Acompanhar a publicação ou solicitar a elaboração de relatórios de monitorização da subida do nível do mar em Portugal.	-	São publicados pelo IPMA relatórios periódicos. <b>Sugere-se a alteração desta diretriz uma vez que a REN não tem interferência, nem participação, nesses relatórios: "Acompanhar a publicação de relatórios de monitorização da subida do nível do mar em Portugal".</b>			IPMA

Medidas propostas	PDIRGN 2014-2023	PDIRGN 2016-2025	PDIRGN 2018-2027	PDIRGN 2020-2029	Entidades
<b>FCD3 - Legado Ambiental</b>					
3.1. Assegurar a realização das intervenções previstas no plano que reforçam a capacidade de armazenamento e a criação de alternativas de transporte.		Relativamente a este ponto, remete-se para o ponto FCD1 Geopolítica e Mercado, no qual foi efetuada uma breve cronologia dos principais projetos de armazenamento e de criação de alternativas de transporte nas diversas edições do PDIRGN.			
3.2. Acompanhar a evolução das tarifas para o consumidor final e em particular das componentes associadas à RNTIAT.	-	São publicadas pela ERSE e DGEG periodicamente.			ERSE; DGEG
3.3. Otimizar os custos associados à RNTIAT e garantir que este esforço se reflete na tarifa imputada ao consumidor final.		Desde o ano de 2010 que as atividades de transporte da RNTGN, assim como as de descarga, armazenamento e regaseificação do TGNL de Sines estão sujeitas a um mecanismo de incentivos à redução de custos de OPEX. Posteriormente, em 2013, também as atividades do AS do Carriço passaram a estar abrangidas pelo mesmo mecanismo. A ERSE reflete nas tarifas de acesso às infraestruturas os ganhos de eficiência associados aos custos de OPEX e, portanto, as poupanças obtidas em cada ano, com impacto na tarifa imputada ao consumidor final.			ERSE; DGEG
3.4. Sensibilizar os agentes relevantes do setor elétrico para os benefícios do GN em oposição aos derivados do petróleo.	-	<i>Sugere-se a eliminação desta diretriz uma vez que a REN não tem interferência no assunto.</i>			ERSE; DGEG
3.5. Introdução de incentivos económicos que promovam a utilização dos combustíveis menos poluentes.	-	<i>Sugere-se a eliminação desta diretriz uma vez que não recai sobre a REN qualquer decisão sobre este assunto.</i>			ERSE; DGEG
3.6. Apoiar iniciativas para dinamizar as atividades económicas locais que explorem sustentavelmente o espaço intervencionado.		Será contemplada aquando da elaboração de projetos específicos, de acordo com o regime de servidão e de articulação com as comunidades locais.			APA; CCDR; ICNF
3.7. Contribuir para a valorização ativa dos recursos endógenos, numa ótica de sustentabilidade social e partilha de benefícios.		Será contemplada aquando da elaboração de projetos específicos, de acordo com o regime de servidão e de articulação com as comunidades locais.			APA; CCDR; ICNF
3.8. Mobilizar e envolver os <i>stakeholders</i> locais para identificar as prioridades para a valorização dos Serviços dos Ecossistemas e do património cultural que possam ser dinamizadas pela implementação e gestão do PDIRGN.		Será contemplada aquando da elaboração de projetos específicos de acordo com o regime de servidão e de articulação com as comunidades locais.			APA; CCDR; ICNF; DGPC

Medidas propostas	PDIRGN 2014-2023	PDIRGN 2016-2025	PDIRGN 2018-2027	PDIRGN 2020-2029	Entidades
3.9. Ponderar a longo prazo soluções que mitiguem ou eliminem as assimetrias identificados na região sul do país.	-	<i>Sugere-se a eliminação desta diretriz uma vez que a REN não tem interferência nessas decisões.</i>			
3.10. Considerar um cenário de não concretização ou concretização parcial das disposições no âmbito do SGRI e da 3ª ligação PT-ES e prever alternativas para colmatar as atuais assimetrias na distribuição da rede de transporte pelo País.	É um aspeto considerado em todos os RMSA-GN e, como tal, incluído nas edições do Plano, assim como noutros documentos referidos no FCD1.				DGEG
3.11. Incluir nos EIA uma análise de risco de acidentes com repercussões sobre o homem e o ambiente.	-	Na fase de projeto são considerados os requisitos normativos e legais aplicáveis que incluem esta análise. Em futuros EIA reportar-se-á a informação necessária para fundamentar a Análise de Risco subjacente a projetos desta natureza.			
3.12. Garantir que ao nível do projeto são aplicadas todas as medidas de segurança necessárias.	-	Todas as medidas de segurança necessárias são aplicadas aquando da elaboração dos projetos específicos.			
3.13. Em fase de avaliação de impacto ambiental deverão ser avaliados os impactos de fragmentação e do efeito barreira, bem como os seus efeitos cumulativos -nomeadamente sobre a RAN e REN - de forma a que se possa encontrar soluções que minimizem de forma efetiva os danos nos ecossistemas e nos serviços por eles prestados.	É uma medida contemplada aquando da elaboração de projetos específicos (p.e. no EIA do gasoduto Celorico-Vale de Frades).				APA; CCDR; INCF; DGPC; DRC
3.14. Evitar a implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial.	É uma medida contemplada aquando da elaboração de projetos específicos (p.e. no EIA do gasoduto Celorico-Vale de Frades).				APA; ICNF; DGPC; DRC; CCDR
3.15. Reduzir, ou compensar, potenciais impactos negativos, através do restauro dos serviços dos ecossistemas e do património afetado.	É uma medida contemplada aquando da elaboração de projetos específicos.				APA; ICNF; DGPC; DRC; CCDR

## 4.6 Indicadores de monitorização

Na sequência da aprovação do PDIRGN 2014-2023, a REN iniciou o processo de monitorização do Plano, com base num conjunto de indicadores de monitorização, definidos para cada Fator Crítico de Decisão, na correspondente AAE. O propósito deste exercício é, fundamentalmente, a identificação de eventuais desvios à trajetória prevista, ou mudanças de contexto, de modo a que seja possível, em tempo útil, proceder às necessárias alterações nas subseqüentes edições do PDIRG e das suas avaliações ambientais.

A série de quadros que se apresenta (Quadro 5, Quadro 6 e Quadro 7) resume a operacionalização dos referidos indicadores de monitorização, por Fator Crítico para a Decisão, para o período 2015-2020.

No que respeita ao *FCD1 - Geopolítica e Mercado*, constata-se que existe alguma variação nos consumos de GN muito relacionados com as condições climáticas em cada um dos anos reportados. Apesar da tendência esforço a que se assiste na produção de eletricidade proveniente de fontes de energia renovável, que assinalou um apreciável crescimento neste período, constata-se (ver Figura 5, linha *Mercado elétrico*) que a produção de eletricidade ainda revela uma forte presença do GN.

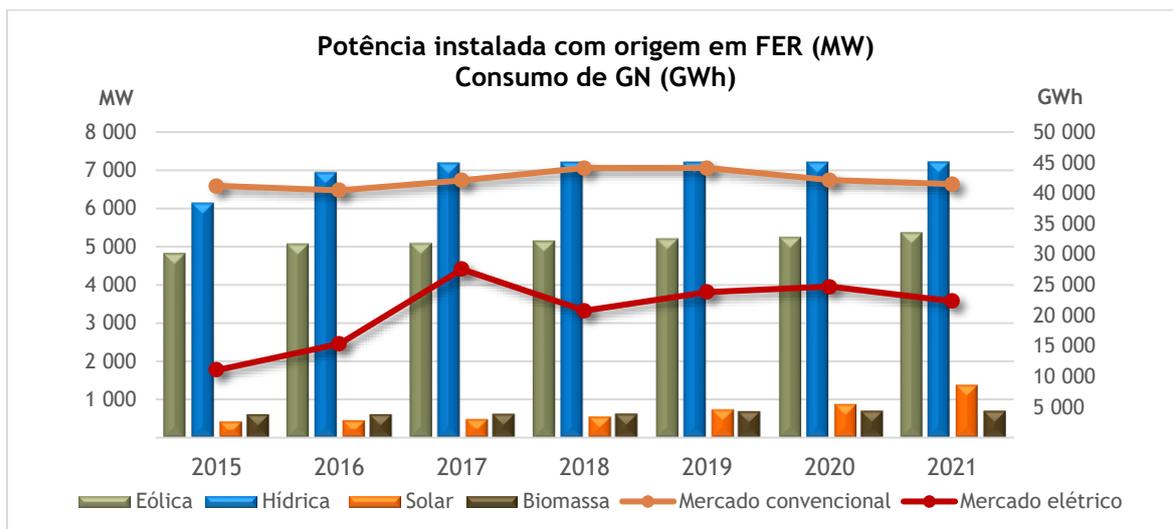


Figura 5 - FCD1. Monitorizar os consumos de GN e os fatores que o influenciam. Evolução dos consumos de GN (GWh) e da potência instalada para produção de eletricidade com origem em FER (MW).

É, ainda possível salientar um acréscimo muito significativo no preço do carvão para produção de eletricidade (em cerca de 50%), assim como no preço das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> (que praticamente duplicaram). Salienta-se que a produção de eletricidade a partir do carvão durante o ano de 2020 recorreu a stocks existentes.

Atendendo ao já reportado no programa de execução dos PDIRGN, assinala-se a manutenção da capacidade de armazenamento da RNTIAT, a qual tem sido suficiente para dar resposta às necessidades de consumo nacionais, motivo pelo qual não tem sido equacionada a sua expansão.

Salienta-se, também, uma redução tendencial do Índice de *Herfindahl Hirschman* (IHH) do aprovisionamento que é demonstrativa do aumento da variedade de fornecedores.

Em relação ao perfil energético nacional, observa-se que o consumo final bruto de energia reduziu cerca de 2% entre 2015 e 2020 e que a contribuição das FER no consumo final de energia tem vindo a aumentar, cifrando-se em cerca de 34%, em 2020, ultrapassando o objetivo de 31% estabelecido na diretiva comunitária 2009/28/CE até 2020.

Ainda relativamente à participação das FER e do Gás Natural na produção de eletricidade, constata-se uma colmatação do défice ou da menor disponibilidade de FER em determinados períodos, com o aumento do consumo de Gás Natural para produção de eletricidade, como se pode observar na Figura 6.

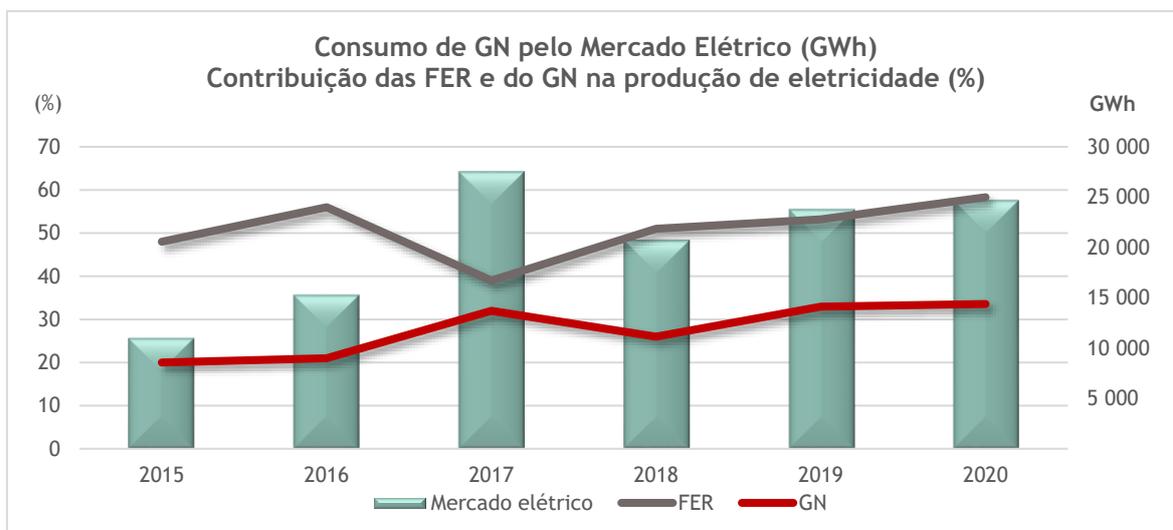


Figura 6 - FCD1. Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional. Evolução dos consumos de GN e da contribuição das FER e do GN na produção de eletricidade.

Quadro 5 - Resumo da avaliação dos indicadores de monitorização do PDIRGN 2014-2023: FCD1

FCD 1 - Geopolítica e Mercado							
Diretriz de Monitorização	Indicadores de Monitorização	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monitorizar os consumos de GN e os fatores que o influenciam.	Consumo de GN por setor (em absoluto e relativo ao total consumido) (GWh) <sup>3</sup>						
	• Mercado convencional	41 203	40 457	42 102	44 150	44 133	45 152
	○ Distribuição	23 298	23 595	24 086	25 126	25 128	24 000
	○ Clientes Alta Pressão	16 559	15 530	16 514	17 196	17 130	16 241
	○ Unidades Autónomas de Regaseificação	1 346	1 332	1 502	1 828	1 876	1 910
	• Mercado elétrico	11 047	15 338	27 555	20 773	23 817	24 719
	• Evolução ocorrida	15%	7%	25%	-7%	4,8%	-1,6%
	○ Mercado convencional	-2%	-2%	4%	5%	0,2%	-4,5%
	○ Mercado elétrico	242%	39%	79%	-25%	14,6%	3,8%
	Potência instalada (para produção de eletricidade) com origem em FER (MW) <sup>4</sup>						
	• Eólica	4 846	5 070	5 099	5 145	5 209	5 246
	• Hídrica	6 156	6 945	7 193	7 215	7 215	7 215
	• Solar	429	459	493	569	743	879
	• Biomassa	614	613	624	658	693	703
Preço do carvão para produção elétrica (€/ton) <sup>5</sup>	53.38	49.90	75.49	79.63	57.33	- <sup>6</sup>	
Preço das licenças de emissão de dióxido de carbono (€/ton) <sup>7</sup>	7.68	5.35	5.83	15.88	24.84	24.75	

<sup>3</sup> Fonte: Consumo de GN por setor. <https://datahub.ren.pt/pt/gas-natural/balanco-mensal/?date=2020-12-31>

<sup>4</sup> Fonte: Potência instalada (para produção de eletricidade) com origem em FER. <https://mercado.ren.pt/PT/Electr/AcessoRedes/AcessoRNT/CaractRNT>

<sup>5</sup> Fonte: Preço do carvão para produção elétrica. <https://www.dgeg.gov.pt/pt/estatistica/energia/publicacoes/estatisticas-rapidas-dos-combustiveis-fosseis/> (DGEg, 2022), (DGEg, 2019), (DGEg, 2018), (DGEg, 2016), (DGEg, 2015)

<sup>6</sup> A produção de eletricidade a partir do carvão durante o ano de 2020, foi possível com o consumo a efetuar-se a partir dos stocks existentes, tendo representado 4% do total da produção bruta de eletricidade. [Energia em Números, edição 2022: <https://www.dgeg.gov.pt/media/zuffmfm4/dgeg-aen-2022e.pdf>]

<sup>7</sup> Fonte: Precios CO2. <https://www.sendeco2.com/es/precios-co2> (SENDECO2, S.L., 2022)

FCD 1 - Geopolítica e Mercado		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Diretriz de Monitorização Indicadores de Monitorização		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monitorizar a capacidade de armazenamento face à evolução expectável dos consumos.	Capacidade de armazenamento da RNTIAT (GWh), designadamente para a constituição das reservas de segurança (cujo quantitativo depende da publicação de portaria);	6 408	6 408	6 408	6 408	6 408	6 408
	Saldo efetivo de armazenamento da RNTIAT <sup>8</sup> (%)						
	• TGNL Sines	52%	54%	56%	59%	63%	63%
	• AS Carriço	48%	35%	41%	50%	80%	87%
Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional.	Consumo interno (final) bruto de energia por tipo de fonte <sup>9</sup>						
	• Consumo final bruto de energia (CFBE) (ktep)	17 009	17 090	17 396	17 675	17 806	16 100
	• Contributo FER (ktep)	5 190	5 275	5 325	5 359	5 454	5 471
	o Eletricidade	2 410	2 499	2 540	2 479	2 526	2 625
	o Aquecimento e Arrefecimento	2 440	2 496	2 520	2 576	2 621	2 565
	o Transportes	341	279	264	304	307	281
	• Peso das FER no CFBE (%)	30.5	30.9	30.6	30.2	30.6	34.0
	Proporção de FER e do gás na produção de energia elétrica (%) <sup>10</sup>						
	• FER	48	56	39	51	53	58
	• GN	20	21	32	26	33	34
Monitorizar o grau de diversidade das origens de aprovisionamento e da capacidade dos pontos de entrada da rede nacionais.	Índice de <i>Herfindahl Hirschman</i> aplicado ao aprovisionamento; <sup>11</sup>	-	0.477	0.238	0.255	0.349	0.342
	Índice de <i>Herfindahl Hirschman</i> aplicado à capacidade.	0.461	0.461	0.506	0.506	0.506	0.506
Monitorizar a balança comercial do setor do gás.	Volume de GN e GNL (GWh)						
	• importado	52 432	55 650	70 432	65 708	71 135	68 862
	• reexportado	3 588	3 020	446	21	1 725	1 799

<sup>8</sup> Este indicador retrata a Taxa de Utilização Média da Capacidade de Armazenamento do TGNL e do AS do Carriço)

<sup>9</sup> Fonte: Estatísticas Rápidas 2022. [https://www.dgeg.gov.pt/media/5fipfuk1/dgeg-arr-2021-12\\_v2.pdf](https://www.dgeg.gov.pt/media/5fipfuk1/dgeg-arr-2021-12_v2.pdf)

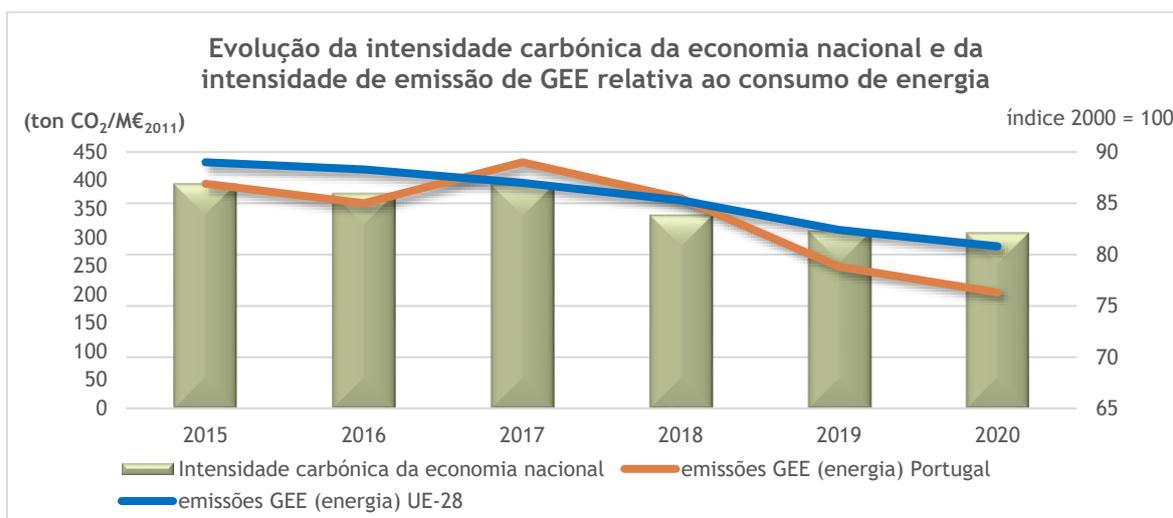
<sup>10</sup> Fonte: REN: Balanço Energético (acumulado). <https://datahub.ren.pt/pt/eletricidade/balanco-mensal/?date=2019-12-31>, <https://datahub.ren.pt/pt/eletricidade/balanco-mensal/?date=2020-12-31>

<sup>11</sup> Indicador calculado com base em dados disponibilizados pela DGE

No **FCD2 - Alterações Climáticas**, pretende-se monitorizar a evolução das emissões de GEE nacionais e da intensidade carbónica da economia, a evolução das condições meteorológicas e a frequência de eventos climáticos extremos (picos de frio e ondas de calor), a produtividade das unidades produtoras de eletricidade com origem em FER e o grau de vulnerabilidade da rede à AC.

Analisando um conjunto de informação mais vasto, constata-se que o sector da energia, em particular a produção de energia, foi um dos principais responsáveis pelas emissões de GEE, tendo representado cerca de 21% das emissões nacionais em 2019. Segundo o mencionado pela APA no REA 2020 “A queda acentuada das emissões das “indústrias de energia” em 2019 face a 2018 é resultado da maior proporção de energia renovável utilizada na produção elétrica nacional, associada à substituição do carvão pelo gás natural na produção elétrica de origem térmica, e a um maior recurso à importação de eletricidade”. Esta tendência de redução manteve-se em 2020, fruto da maior disponibilidade hídrica e eólica que ocorreu nesse ano.

Na Figura 7, para o período de reporte deste relatório, verifica-se que a intensidade carbónica nacional tem acompanhado a variabilidade das condições climáticas e consequente disponibilidade de FER para a produção de energia elétrica apresentando, em 2020, um valor de 309 ton CO<sub>2</sub>/M€<sub>2011</sub> (contrapondo com cerca de 310 ton CO<sub>2</sub>/M€<sub>2011</sub> na EU-28).



**Figura 7 - FCD2. Monitorizar a evolução das emissões de GEE nacionais e da intensidade carbónica da economia. Evolução da intensidade carbónica da economia nacional (ton CO<sub>2</sub>/M€<sub>2011</sub>) e evolução da intensidade de emissão de GEE relativo ao consumo de energia em Portugal e na EU-28 (índice 2000=100).**

Da monitorização da evolução das temperaturas médias, máximas e mínimas e a frequência de eventos climáticos extremos (picos de frio e ondas de calor), pode-se observar que neste período (2015-2020) não ocorreram variações dignas de nota quanto às temperaturas médias, máxima e mínima, a nível nacional. No, entanto, no que respeita a ondas de calor, a situação já apresenta algumas diferenças, salientando-se um total de 55 dias de onda de calor em 2015 e de 35 dias em 2020, com um pico de 73 dias em 2017 registados, respetivamente, nas estações de Beja e de Bragança. Não foi possível encontrar informação disponível sobre a ocorrência de picos de frio.

A produtividade das centrais hidroelétricas e outras unidades produtoras de eletricidade com origem em FER nem sempre acompanhou a evolução da potência de produção instalada. De facto,

enquanto que para as FER eólica, solar e biomassa se denota uma tendência crescente e aproximadamente proporcional entre a potência instalada e a sua produtividade, no caso da FER hídrica tal tendência não se verifica e manifesta uma forte associação com as condições de pluviosidade (consultar Figura 8 e Figura 9).

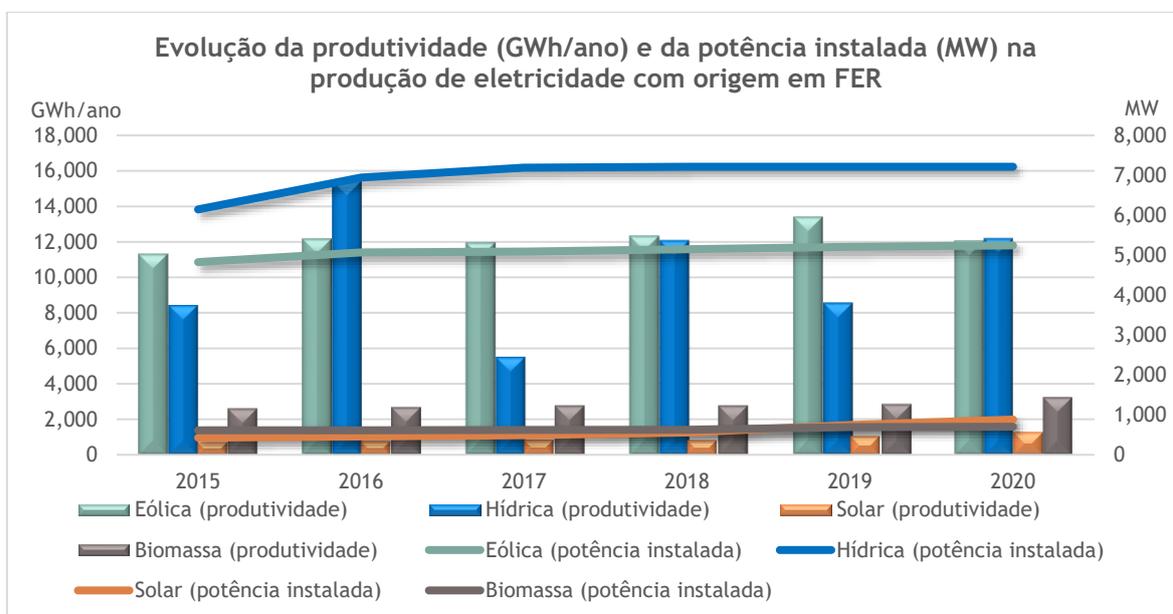


Figura 8 - FCD2. Monitorizar a produtividade das centrais hidroelétricas e outras unidades produtoras de eletricidade com origem em FER. Evolução da produtividade (GWh/ano) e da potência instalada na produção de eletricidade com origem em FER (MW).

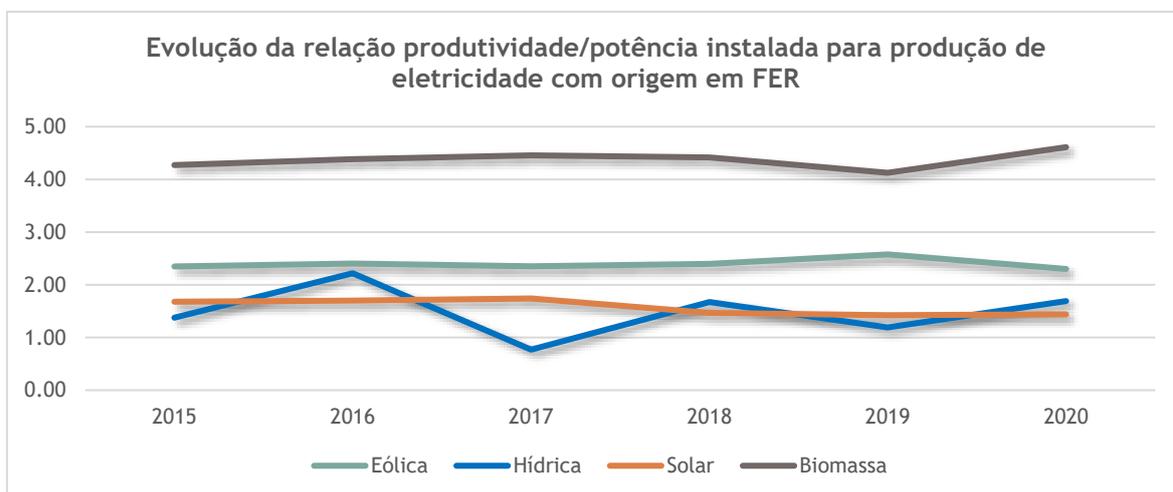


Figura 9 - FCD2. Monitorizar a produtividade das centrais hidroelétricas e outras unidades produtoras de eletricidade com origem em FER. Evolução da relação entre a produtividade (GWh/ano) e a potência instalada na produção de eletricidade com origem em FER (MW).

No que concerne à vulnerabilidade às Alterações Climáticas, associada a uma eventual variação no nível médio das águas do mar, constata-se que atualmente este indicador não traduz mudanças significativas que possam por em causa a integridade das instalações que se localizam na orla costeira.

Quadro 6 - Resumo da avaliação dos indicadores de monitorização do PDIRGN 2014-2023: FCD2

FCD 2 - Alterações Climáticas		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Diretriz de Monitorização	Indicadores de Monitorização						
Monitorizar a evolução das emissões de GEE nacionais e da intensidade carbónica da economia.	Emissões de gases com efeito de estufa (10 <sup>3</sup> ton CO <sub>2</sub> eq) <sup>12</sup>	70871.11	69248.59	74820.26	71384.34	68030.23	59168.67
	Emissões de gases com efeito de estufa (10 <sup>3</sup> ton CO <sub>2</sub> eq) - setor da energia <sup>12</sup>	48384.34	47223.15	51780.83	48481.95	44415.34	38532.18
	Intensidade carbónica da economia nacional (ton CO <sub>2</sub> /M€ <sub>2011</sub> ) reportado em t CO <sub>2</sub> eq/10 <sup>6</sup> PIB <sup>13</sup> ton CO <sub>2</sub> /M€ <sub>2016</sub> )	395	378	393	n.d.	312	309
	Intensidade da emissão de GEE relativo ao consumo de energia (ano base 2000 - índice 100) <sup>14</sup>						
	• Portugal	87.7	85.8	89.1	85.4	78.8	76.3
	• EU-28 (*EU-27, a partir de 2020)	88.7	87.9	86.6	85.3	82.4	80.8*
Monitorizar a evolução das temperaturas médias, máximas e mínimas e a frequência de eventos climáticos extremos (picos de frio e ondas de calor).	Temperaturas máximas, médias e mínimas (°C)						
	• Máxima	21.85	21.62	22.82	20.93	21.54	21.95
	• Média	15.99	15.92	16.33	15.37	15.60	16.22
	• Mínima	10.12	10.21	9.84	9.81	10.02	10.49
	Frequência de picos de frio e ondas de calor						
• Onda de calor <sup>15</sup>							
○ % do ano	6.03%	1.57%	7.32%	2.78%	1.76%	3.84%	
○ n.º máximo de dias	55 dias	19 dias	73 dias	19 dias	20 dias	35 dias	
○ Estação com maior registo	Beja	Bragança	Bragança	Castelo Branco	Bragança	Bragança	
• Picos de frio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	

<sup>12</sup> Fonte: Greenhouse gas emissions by source sector (fonte: EEA) [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/ENV\\_AIR\\_GGE?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/ENV_AIR_GGE?lang=en)

<sup>13</sup> Fonte: DGEG: Indicadores Energéticos. <https://www.dgeg.gov.pt/pt/estatistica/energia/indicadores-energeticos/>

<sup>14</sup> Fonte: Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption (fonte: EEA e Eurostat) <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/69df10dd-aa7f-495f-a49b-1eae6038ceab?lang=en>

<sup>15</sup> Fonte: PORDATA: Número de dias com onda de calor. <https://www.pordata.pt/Portugal/N%C3%BAmero+de+dias+com+onda+de+calor-1337>

FCD 2 - Alterações Climáticas							
Diretriz de Monitorização	Indicadores de Monitorização	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monitorizar a produtividade das centrais hidroelétricas e outras unidades produtoras de eletricidade com origem em FER.	Produtividade das unidades produtoras de eletricidade com origem em FER, por tipo (GWh/ano) <sup>16</sup>						
	• Eólica	11 334	12 188	11 973	12 351	13 423	12 067
	• Hídrica	8 453	15 412	5 537	12 079	8 593	12 198
	• Solar	720	781	853	820	1 062	1 270
	• Biomassa	2 618	2 687	2 781	2 773	2 859	3 242
Monitorizar o grau de vulnerabilidade da rede às AC, designadamente do TGNL Sines à subida do nível do mar e das zonas baixas ao risco de inundação e abatimento.	Nível médio do mar (unidade: metros) <sup>17</sup>	3.563	3.566	3.569	3.572	3.575	3.578

<sup>16</sup> Fonte: REN: Balanço Energético (acumulado). <https://datahub.ren.pt/pt/eletricidade/balanco-mensal/?date=2019-12-31>, <https://datahub.ren.pt/pt/eletricidade/balanco-mensal/?date=2020-12-31>

<sup>17</sup> Fonte: C. Antunes (2019). Assessment of Sea Level Rise at West Coast of Portugal Mainland and Its Projection for the 21st Century. <https://www.mdpi.com/2077-1312/7/3/61/htm>

(Antunes, 2019) e C. Antunes (2016). Subida do Nível Médio do Mar em Cascais, revisão da taxa actual.

[http://webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/artigos/C.Antunes\\_Resumo\\_Alargado\\_4JEH2016\\_pt.pdf](http://webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/artigos/C.Antunes_Resumo_Alargado_4JEH2016_pt.pdf) (Antunes, 2016)

Quanto ao *FCD3 - Legado Ambiental*, com particular relevância para a componente social, pretende-se analisar a rede de abastecimento de GN, tanto a nível nacional como regional, a possibilidade de interrupções no fornecimento de GN que afetem a população, a evolução do preço das tarifas de GN. Constitui ainda ambição deste ponto salientar aspetos relativos à componente ambiental que se reportam em função do número de estudos relativos ao tema, da quantificação de incidentes com impactes da saúde humana, nos ecossistemas e no património cultural, do atravessamento de áreas sensíveis e de valor patrimonial e da mobilização e envolvimento de *stakeholders* na valorização ambiental.

Em relação à *vulnerabilidade dos utilizadores finais a falhas de abastecimento* constata-se que apenas ocorreram no ano de 2018, em:

- i) 22 de fevereiro, um incidente controlável acidental, causado pelo fecho inadvertido da válvula de saída da GRMS 12209, com uma duração aproximada de 22 minutos, que afetou o cliente da referida GRMS;
- ii) a 10 de julho, um incidente não controlável acidental, causado pela avaria da válvula de entrada da GRMS 1269, com uma duração aproximada de 32 minutos, que afetou a Central Termoelétrica do Ribatejo.

Salienta-se, ainda que os impactos nas infraestruturas da REN, decorrentes de eventos climáticos extremos, são objeto de relatório específico e incorporados nos relatórios de análise de risco, do plano preventivo de ação e do plano de emergência, previstos no Regulamento (EU) n.º 994/2010 e no Regulamento (EU) n.º 2017/1938 que lhe sucedeu.

Quanto à *evolução das tarifas finais* e em particular a evolução do contributo da REN para a redução do preço imputado ao consumidor final, conforme se pode observar na Figura 10, ao nível dos clientes domésticos, o custo para o consumidor decresceu até 2018 (cerca de 20% inferior ao valor de 2015), tendo-se mantido relativamente contante em 2019 e 2020. No que se refere às componentes da tarifa, com informação detalhada apenas desde 2017, salienta-se o acréscimo da componente referente às taxas ambientais (em 2020, cifrou-se em 5.3%), a tendência ligeira de decréscimo das outras componentes da tarifa com exceção das outras taxas que apresentaram um ligeiro acréscimo. Atentando, em particular ao custo das infraestruturas de GN imputadas ao consumidor, como se pode observar na Figura 11, este valor tem vindo a decrescer sendo em 2018 cerca de 50% do montante suportado em 2015, mantendo-se sensivelmente constante desde então.

No que respeita à *sistematização de resultados provenientes de estudos realizados ou em curso na área da saúde, no domínio das alternativas tecnológicas, e nas áreas do património e da conservação da natureza*, constata-se que a REN tem participação ativa na Cátedra REN para a Biodiversidade e na plataforma de investigação e conhecimento *R&D Nester*, no âmbito da qual tem vindo a apoiar diversos projetos (31 projetos apoiados até ao momento, dos quais 5 com início em 2019 e 6 em 2020) focados na simulação de sistemas elétricos de energia, gestão de fontes de energia renovável, tecnologias para as redes inteligentes e mercados e economia da energia.

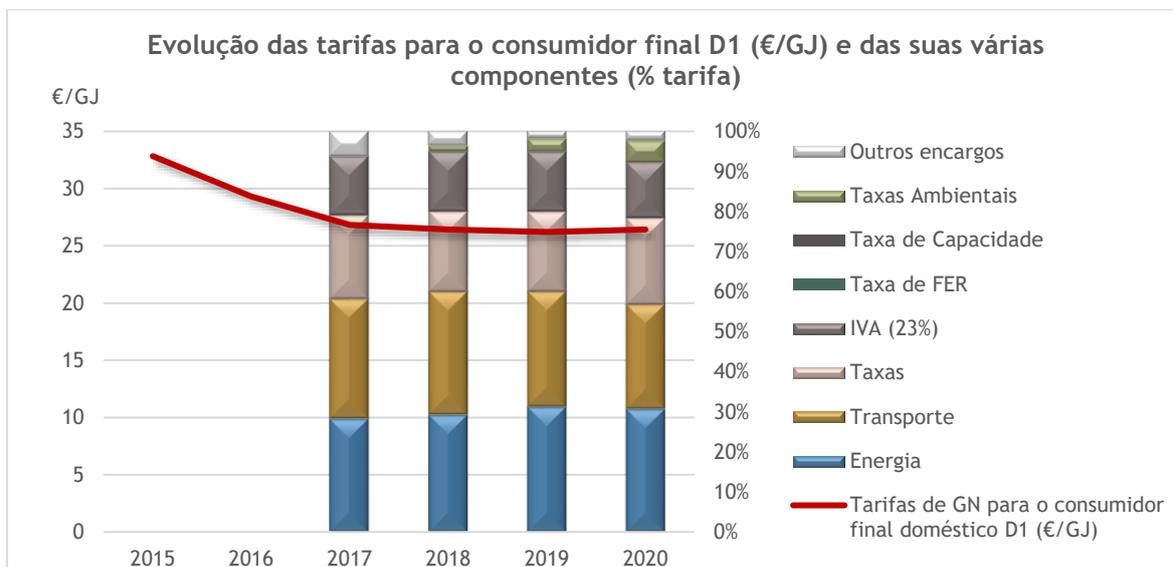


Figura 10 - FCD3. Monitorizar a evolução das tarifas finais e em particular a evolução do contributo da REN para a redução do preço imputado ao consumidor final. Evolução das tarifas para o consumidor (€/GJ) e das suas várias componentes (% tarifa).

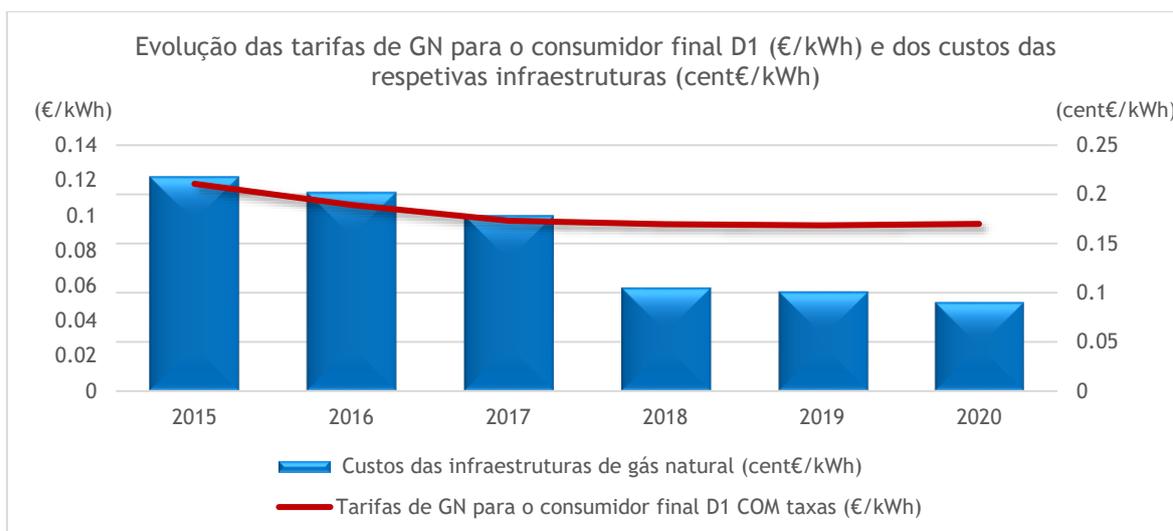


Figura 11 - FCD3. Monitorizar a evolução das tarifas finais e em particular a evolução do contributo da REN para a redução do preço imputado ao consumidor final. Evolução das tarifas para o consumidor (€/kWh) e do custo das infraestruturas de GN suportadas pelo consumidor (cent€/kWh), (ERSE, 2020), (ERSE, 2019), (ERSE, 2018).

A monitorização da cobertura nacional e regional da rede de abastecimento de GN, medida segundo a *proporção de população e indústrias servida por GN proveniente de gasoduto (excluindo distribuição por unidade autónoma)*, foi impossível de se determinar uma vez que não existiam dados com a desagregação necessária para o efeito. De facto, a informação encontrada reporta o

consumo generalizado de Gás Natural por localização geográfica, não repartindo esse consumo segundo a sua proveniência<sup>18</sup>.

Quanto ao número de incidentes com impacto na continuidade de serviço, apenas se identificaram 2 no ano de 2018:

- i) o primeiro, no dia 22 de fevereiro, tratou-se de um incidente controlável accidental, causado pelo fecho inadvertido da válvula de saída da GRMS 12209, com uma duração de aproximadamente 22 minutos. Afetou o cliente da referida GRMS;
- ii) o segundo, no dia 10 de julho, tratou-se de um incidente não controlável accidental, causado pela avaria da válvula de entrada da GRMS 1269, com uma duração de aproximadamente 32 minutos. Este incidente afetou a Central Termoelétrica do Ribatejo, abastecida pela referida estação.

Sobre a mobilização e envolvimento dos *stakeholders* locais para identificar as prioridades para a valorização dos SE e do património cultural, salienta-se uma ação ocorrida em 2016, no âmbito do processo de AIA do Gasoduto Celorico-Vale de Frades, durante a qual se desenvolveu um conjunto de contactos com as entidades com interesse na gestão do território afetado.

Em termos de *sistematização da monitorização da implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial*, apenas foi possível apurar o indicador relativo ao impacte em Áreas Sensíveis, nos termos da legislação em vigor (p.e. Rede de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000). Constata-se que não tem ocorrido qualquer variação uma vez que na RNTIAT, em particular no que se refere à RNTGN, não tem ocorrido qualquer expansão (mantém 1375 km de extensão desde 2013 (ADENE, 2019)), pelo que a ocupação em termos de Instalações se cifra em 0.08 km<sup>2</sup> e a extensão de Gasodutos em 127.69 km.

Para os demais indicadores ainda não existe informação desagregada que possibilite o reporte de informação. Considera-se que se deverá realizar um esforço de individualização deste tipo de ocupação que permita avaliar a presença de componentes da RNTIAT nas referidas zonas, a saber:

- Zonas de características paisagísticas de relevância nacional ou regional (p.e. Património Mundial - Unesco);
- Elementos patrimoniais classificados e respetivas áreas de proteção e zonas especiais de proteção, desde que identificáveis à macro escala e fora dos centros urbanos.
- Servidões e restrições ao uso do solo, figuras de ordenamento, em particular as decorrentes de instrumentos de planeamento;
- Áreas urbanas, turísticas, industriais, de uso público relevante, de equipamentos com elevado grau de sensibilidade, desde que significativos à macro escala.

Neste contexto a REN tem em curso a implementação de um projeto para o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica, que irá agregar a informação produzida nas várias avaliações ambientais.

<sup>18</sup> Consumo de gás natural (Nm<sup>3</sup>) por Localização geográfica (NUTS - 2013); Anual  
[https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0008286&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008286&contexto=bd&selTab=tab2)

Quadro 7 - Resumo da avaliação dos indicadores de monitorização do PDIRGN 2014-2023: FCD3

FCD 3 - Legado Ambiental							
Diretriz de Monitorização	Indicadores de Monitorização	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monitorizar a vulnerabilidade dos utilizadores finais a falhas de abastecimento.	Número médio de interrupções por 1000 clientes, reportado N.º médio de interrupções por ponto de saída	0	0	0	0.002	0	0
	Duração média das interrupções (min/ponto de saída)	0	0	0	0.024	0	0
Monitorizar a evolução das tarifas finais e em particular a evolução do contributo da REN para a redução do preço imputado ao consumidor final.	Evolução das tarifas (de GN) para o consumidor final						
	• Doméstico D1 com taxas (€/GJ) <sup>19</sup>	32.84	29.31	26.83	26.42	26.21	26.43
	• Doméstico D1 com taxas (€/kWh)	0.118	0.106	0.097	0.095	0.094	0.095
	Evolução das várias componentes das tarifas para o consumidor final (% tarifa) <sup>20</sup>						
	• Energia			28.3	29.2	31.2	30.7
	• Transporte			29.9	30.8	28.8	26.1
	• Taxas			20.9	20.0	20.0	21.6
	• IVA (23%)	n.d.	n.d.	14.8	15.0	14.9	14.0
• Taxa de FER			0.0	0.0	0.0	0.0	
• Taxa de Capacidade			0.0	0.0	0.0	0.0	
• Taxas Ambientais			0.0	1.4	3.2	5.3	
• Outros encargos			6.1	3.6	1.8	2.2	

<sup>19</sup> Fonte: DGEG. Estatísticas e Preços – Tarifas de Gás Natural. <https://www.dgeg.gov.pt/media/vjsduoq2/dgeg-pgd-1985-2022-s1.xlsx> (DGEG, 2021) e ERSE: Tarifas de Gás Natural. <https://www.erse.pt/atividade/regulacao/tarifas-e-precos-gas-natural/> (ERSE, 2019)

<sup>20</sup> Fonte: EUROSTAT. Gas prices components for household consumers - annual data. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg\\_pc\\_202\\_c/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_pc_202_c/default/table?lang=en) (Eurostat, 2021)

FCD 3 - Legado Ambiental							
Diretriz de Monitorização	Indicadores de Monitorização	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sistematização de resultados provenientes de estudos realizados ou em curso na área da saúde, no domínio das alternativas tecnológicas, e nas áreas do património e da conservação da natureza.	Número e custo (€) de investimento na valorização através de estudos, investigação ou outras medidas realizados nas áreas da saúde, alternativas tecnológicas e património natural e cultural, e serviços prestados pelos ecossistemas.	1 (Cátedra REN em biodiversidade) 2 - R&D Nester <sup>21</sup>					
Monitorizar a cobertura nacional e regional da rede de abastecimento de GN	Proporção de população e indústrias servida por GN proveniente de gasoduto (excluindo distribuição por unidade autónoma) (%)	<i>Sugere-se a eliminação deste indicador, por não existir informação disponível para o seu cálculo.</i>					
Monitorização do número de <i>incidentes</i> com impactes da saúde humana, nos ecossistemas e no património cultural	Ocorrência de incidentes resultantes do transporte armazenamento e distribuição do GN. • Armazenamento • Transporte	0 0	0 0	0 0	0 2	0 0	0 0
Monitorização da mobilização e envolvimento dos <i>stakeholders</i> locais para identificar as prioridades para a valorização dos SE e do património cultural.	Descrição de iniciativas de envolvimento, divulgação e negociação em termos de risco com a comunidade.	No âmbito do processo de AIA do Gasoduto Celorico-Vale de Frades desenvolveu-se um conjunto de contactos com as entidades com interesse na gestão do território afetado, nomeadamente durante o processo de Participação Pública, que decorreu em 2016.					

<sup>21</sup>R&D Nester. Creating a smarter energy future. <http://www.rdnester.com/pt-PT> (R&D Nester, 2021)

FCD 3 - Legado Ambiental							
Diretriz de Monitorização	Indicadores de Monitorização	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monitorizar a implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial.	Impacte de infraestruturas em áreas definidas como:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas sensíveis, nos termos da legislação em vigor (p.e. Rede de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000);               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalações em áreas sensíveis (km<sup>2</sup>)</li> <li>○ Extensão de Gasodutos em áreas sensíveis (km)</li> </ul> </li> </ul>	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de características paisagísticas de relevância nacional ou regional (p.e. Património Mundial - Unesco);</li> <li>• Elementos patrimoniais classificados e respetivas áreas de proteção e zonas especiais de proteção, desde que identificáveis à macro-escala e fora dos centros urbanos.</li> <li>• Servidões e restrições ao uso do solo, figuras de ordenamento, em particular as decorrentes de instrumentos de planeamento;</li> <li>• Áreas urbanas, turísticas, industriais, de uso público relevante, de equipamentos com elevado grau de sensibilidade, desde que significativos à macro-escala.</li> </ul>	127.69	127.69	127.69	127.69	127.69	127.69
		Atualmente não temos informação geográfica disponível que possibilite a recolha desta informação para a totalidade da RNTIAT. Encontra-se em curso a implementação de um projeto para o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica, para agregar a informação produzida nas várias avaliações ambientais.					

## 4.7 Considerações finais e Recomendações

Uma das ideias que está no cerne do quadro legal da avaliação de impactos e da avaliação estratégica em planeamento, e que justificou desde a sua emergência a sua utilidade, é a necessidade e a importância de fazer o acompanhamento do Plano e do seu processo de Avaliação Ambiental Estratégica. O cumprimento deste preceito legal, apoiado nos guias de boas práticas da área, permite, por um lado, identificar alterações ou elementos de novidade contextuais (entenda-se no Quadro de Referência Estratégico, nas Questões Estratégicas e no Quadro de Governança) e, por outro lado, fazer o seguimento das diretrizes de planeamento e gestão da AAE e monitorizar a implementação do Plano através dos indicadores previamente selecionados como os mais adequados para o fazer, tendo por base os seus Fatores Críticos de Decisão. Esta prática de acompanhamento *on-going* do Plano, ancorada e contextualizada no exercício prévio da correspondente AAE permite o permanente aperfeiçoamento do mesmo, face à identificação de eventuais desvios ao previsto ou face à evolução do contexto relevante.

A ideia principal a reter sobre o PDIRGN durante o período aqui avaliado (2015-2020) é a de uma evidente tendência de consolidação da infraestrutura existente, traduzida por projetos diretamente relacionados com o funcionamento, a capacidade e o incremento de eficiência da rede primária.

Cumulativamente, este período é também marcado pela evidência de um compasso de espera relativamente ao projeto da 3ª ligação a Espanha e aos projetos de incremento na capacidade de armazenamento. Por influência de um conjunto de fatores de contexto nacionais e internacionais referidos anteriormente, os referidos projetos se encontram num momento de grande indefinição e incerteza:

- indefinição relativamente ao contexto político e estratégico no seu alinhamento com as prioridades do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e com o Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2030;
- incerteza quanto ao traçado e quanto à oportunidade da sua execução.

É importante, ainda, destacar nesta fase final do presente Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental do PDIRGN alguns aspetos que se consideram merecedores de atenção para o futuro, nomeadamente para edições subsequentes do PDIRGN, e respetivas AAE. Considerando este propósito, organizaram-se as recomendações finais segundo dois tipos:

- **Metodológicas relativas, em concreto, ao processo de monitorização e seguimento**
  - Equacionar a possibilidade de ser um pouco mais contido no número de diretrizes de planeamento e gestão para cada FCD. A tentação de ser exaustivo e muito ambicioso, fazendo uma lista demasiado numerosa de diretrizes, pode retirar eficácia ao exercício de seguimento, nomeadamente, por poderem ser desadequadas (caso das que não dependem da alçada da REN) ou redundantes entre si;
  - Verificar de forma exigente e dinâmica o desempenho dos indicadores nos sucessivos exercícios de avaliação e controlo realizados, de forma a identificar atempadamente indicadores que por alguma razão não cumprem os objetivos esperados relativamente à sua operacionalização e eficácia (porque não existe informação para os apurar, porque são redundantes com outro indicador e, portanto, dispensáveis, ou porque por alterações de contexto deixaram de ser

relevantes). A operacionalização, a eficácia e a relevância do indicador devem ser critérios centrais de avaliação do interesse e desempenho do mesmo.

Como exemplo podem-se salientar alguns indicadores cujo reporte se revelou difícil, inconsequente ou mesmo impossível:

- *Nível médio das águas do mar* para explicar a vulnerabilidade da rede à AC no TGNL de Sines e do potencial de risco de inundação - poderia ser mais útil a definição de um indicador que atendesse ao estado do mar e ao eventual encerramento da barra que inviabilizasse a aproximação das embarcações e a trasfega de combustível que pudesse por em causa a estabilidade da rede GN, eventualmente acrescido de um segundo indicador que reportasse a presença de infraestruturas da RNTIAT em zonas com elevado risco de inundação;
- *Proporção de população e indústrias servida por GN proveniente de gasoduto (excluindo distribuição por unidade autónoma) (%)*, para avaliar o grau de cobertura da rede de abastecimento de GN, foi um indicador para o qual não se encontrou informação disponível;
- Da monitorização possível sobre a evolução do clima, nomeadamente ao nível de *temperaturas médias, máximas e mínimas e a frequência de eventos climáticos extremos (picos de frio e ondas de calor)* não foi possível obter informação sobre picos de frio e, em relação às ondas de calor, e a um eventual efeito na acumulação de consumos que fosse incompatível com a capacidade da rede nada foi possível concluir.

Adicionalmente, salientam-se alguns indicadores cujo reporte se revelou difícil e para os quais será necessário reorganizar as bases de dados disponíveis de modo a que possam passar a integrar a pretendida desagregação de informação, nomeadamente quanto à afetação de:

- *Zonas de características paisagísticas de relevância nacional ou regional (p.e. Património Mundial - Unesco);*
- *Elementos patrimoniais classificados e respetivas áreas de proteção e zonas especiais de proteção, desde que identificáveis à macro escala e fora dos centros urbanos;*
- *Servidões e restrições ao uso do solo, figuras de ordenamento, em particular as decorrentes de instrumentos de planeamento;*
- *Áreas urbanas, turísticas, industriais, de uso público relevante, de equipamentos com elevado grau de sensibilidade, desde que significativos à macro escala.*

- **relativas ao Plano e à estratégia:**

- Aconselha-se o acompanhamento atento da implementação do Roteiro para Neutralidade Carbónica RNC2050 e do Plano Nacional Integrado Energia e Clima PNEC 2030, no que estes possam influenciar ou condicionar as estratégias para o setor da energia. Sendo dois documentos centrais nas estratégias para o futuro do Estado português, nomeadamente no que respeita aos desafios sociais e às respostas urgentes face às alterações climáticas, o PDIRGN situa-se, indubitavelmente, na esfera próxima e direta de impactos, no sentido em que a energia constitui o eixo central da necessária transição de paradigma das sociedades e dos territórios.

## 5 CONCLUSÃO

O presente documento, em cumprimento do legalmente previsto e das boas práticas no âmbito dos processos de definição e execução dos planos, assim como das recomendações da União Europeia, das Nações Unidas e da APA, constitui o Relatório de Avaliação e Controlo Ambiental do PDIRT para os anos 2019 e 2020, decorrendo da AAE do PDIRGN 2014-2023 e da correspondente Declaração Ambiental (DA).

Como já mencionado, optou-se por continuar a apresentar um balanço da evolução ocorrida desde o PDIRGN 2014-2023, uma vez que ainda subsistem em implementação projetos avaliados na AAE desse plano. Esta abordagem permite seguir e monitorizar, de uma forma integrada, as diferentes edições do Plano no que respeita às Diretrizes de Planeamento e Gestão e à evolução dos diferentes indicadores de monitorização associados, apurar tendências de evolução (mais do que variações entre dois anos consecutivos) e avaliar melhor o desempenho ambiental da RNTIAT.

Da presente avaliação e à semelhança do já enunciado no âmbito da Nota Técnica justificativa de Não sujeição a AAE do PDIRGN 2020-2024(2029), nota-se que o *Quadro de Referência Estratégico* do PDIRT, para o período 2019-2020, ainda apresenta alguma estabilidade dos documentos que o integram, embora se perceba uma tendência de evolução relacionada com a intenção das instituições nacional e europeia, com competências para o efeito, de acelerar a descarbonização da economia. Assim, cabe aqui salientar algumas alterações - *2050 Long-term strategy*, Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050), Plano Nacional Energia Clima (PNEC 2030) e Plano Nacional de Investimentos (PNI 2030) - que, na sua essência, constituem atualizações da estratégia de combate às alterações climáticas e de fomento da produção FER e de redução da utilização de combustíveis fósseis, a ter em conta em futuros desenvolvimentos da RNTIAT e em futuras edições do PDIRGN, mas que não evidenciam alterações de rumo que possam condicionar a validade da AAE anterior (do PDIRGN 2014-2023).

Quanto ao *Quadro de Governança*, e para o mesmo período de reporte de informação, não sofreu alterações dignas de nota.

Com a finalização deste exercício de avaliação e controlo verificou-se que as diretrizes de planeamento e gestão, genericamente, têm vindo a ser implementadas nas edições posteriores do PDIRGN. Constatou-se, ainda, que a Declaração Ambiental do PDIRGN 2014-2023 incluía algumas diretrizes de planeamento e gestão e alguns indicadores de monitorização que podem limitar, em termos de objetividade e eficácia, o exercício de controlo e avaliação que se pretende desenvolver. Assim, dada a reorientação do anterior exercício de controlo e avaliação, centrou-se, esta avaliação e controlo, em diretrizes de planeamento e gestão e em indicadores de monitorização que podem ser avaliados de forma regular, devidamente mensuráveis e com eficácia para futuros ciclos de planeamento.

Com a divulgação do presente Relatório, a REN continua a contribuir para a continuidade de uma prática consistente de divulgação de informação, não apenas do próprio PDIRGN, mas também das ações por si desenvolvidas no domínio da RNTIAT. Neste documento em particular, além de se recordarem as Diretrizes de Planeamento e Gestão e os indicadores de monitorização, também se assinalam os momentos da sua integração nos ciclos de planeamento posteriores e se identificam possibilidades de melhoria dos futuros exercícios de avaliação e controlo. Como se pôde verificar,

foi preocupação constante da REN integrar as orientações nos ciclos de planeamento posteriores e também fazer o seguimento do desempenho ambiental através dos indicadores produzidos nas AAE realizadas no período em avaliação. Foi anunciada, em diversos momentos, a ambição de reavaliar o conjunto das diretrizes de planeamento e gestão e dos indicadores de monitorização, no sentido de os tornar mais eficazes e agilizar a sua operacionalização, tendo em vista os seus objetivos para futuros exercícios de avaliação e controlo.

Recorda-se, finalmente, que a avaliação e controlo ambiental é um processo contínuo, pelo que a concretização dos objetivos e metodologia definidos implica um permanente trabalho de articulação, tanto ao nível interno como externo, com entidades relevantes no contexto do PDIRGN, assegurando que os ciclos de planeamento são verdadeiramente eficazes e consequentes, em linha com as estratégias definidas no Plano.

De facto, apesar da generalidade das ERAE que se pronunciaram sobre a referida Nota Técnica justificativa da Não Sujeição a AAE ter concordado com essa decisão, não deixaram de relevar a necessidade de implementação de um novo exercício de avaliação ambiental já na próxima edição do mesmo, o qual deverá atender às recomendações incluídas nos respetivos pareceres e integrar o desenvolvimento entretanto ocorrido em relação ao *Quadro de Referência Estratégico* e ao *Quadro de Governação*.

## REFERÊNCIAS

- ADENE. (11 de 2019). *Energia em Números. Mercados e Infraestruturas. Gás Natural. RNTIAT (2007-2017)*. Obtido de Observatório da Energia: <https://www.observatoriodaenergia.pt/pt/energia-em-numeros/portugal/0/1/bar/no/2345-2603-2604-2605>
- Antunes, C. (2016). Subida do Nível Médio do Mar em Cascais, revisão da taxa actual . *4as Jornadas de Engenharia Hidrográfica*, (p. 4). Lisboa, 21 a 23 de junho de 2016 .
- Antunes, C. (2019). Assessment of Sea Level Rise at West Coast of Portugal Mainland and Its Projection for the 21st Century. *Journal of Marine Science and Engineering*, 7(3), 61.  
doi:<https://doi.org/10.3390/jmse7030061>
- APA. (11 de 2019). *Relatório do Estado do Ambiente (REA 2019)*. Obtido de <https://rea.apambiente.pt/content/emiss%C3%B5es-de-gases-com-efeito-de-estufa?language=pt-pt>
- DGEG. (2015). *Combustíveis Fósseis. Estatísticas Rápidas n.º 127 - dezembro de 2015*. Lisboa: DGEG. Obtido em 5 de 2019, de <http://www.dgeg.gov.pt?cr=15142>
- DGEG. (2016). *Combustíveis Fósseis. Estatísticas Rápidas n.º 138 - dezembro de 2016*. Lisboa: DGEG. Obtido em 5 de 2019, de <http://www.dgeg.gov.pt?cr=15737>
- DGEG. (2017). *Energia em Números*. Obtido em 16 de 03 de 2017, de Direção Geral de Energia e Geologia: <http://www.dgeg.pt?cr=15697>
- DGEG. (2018). *Balanço Energético Sintético 2018*. Lisboa: DGEG.
- DGEG. (2018). *Combustíveis Fósseis. Estatísticas Rápidas n.º 151 - janeiro de 2018*. Lisboa: DGEG. Obtido em 5 de 2019, de <http://www.dgeg.gov.pt?cr=16310>
- DGEG. (2018). *Estatísticas Rápidas 2018*. Lisboa: DGEG.
- DGEG. (2019). *Combustíveis Fósseis. Estatísticas Rápidas n.º 163 - janeiro de 2019*. Lisboa: DGEG. Obtido em 5 de 2019, de <http://www.dgeg.gov.pt?cr=16773>
- DGEG. (2019). *Energia em números 2019*. Lisboa: DGEG. Obtido em 11 de 2019, de <http://www.dgeg.gov.pt?cr=17029>
- DGEG. (2019). *Estatísticas e Preços - Tarifas de Gás Natural (Preços de Gás Natural Doméstico - EUROSTAT)*. Lisboa: DGEG. Obtido em 11 de 2019, de <http://www.dgeg.gov.pt/?cr=13731>
- ERSE. (2015). *Tarifas de Gás Natural para o ano GÁS 2015-2016*. Lisboa: ERSE. Obtido em 11 de 2019, de <http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/historico/2015a2016/Documents/Tarifas%20GN%202015-2016.pdf>
- ERSE. (2016). *Tarifas de Gás Natural para o ano GÁS 2016-2017 e parâmetros para o período de regulação 2016-2019*. Lisboa: ERSE. Obtido em 11 de 2019, de <http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/historico/2016a2017/Documents/Tarifas%20GN%202016-2017.pdf>
- ERSE. (2017). *Tarifas de Gás Natural para o ano GÁS 2017-2018*. Lisboa: ERSE. Obtido em 11 de 2019, de <http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/20172018/Documents/Tarifas%20GN%202017-2018.pdf>
- ERSE. (2018). *Tarifas de Gás Natural para o ano GÁS 2018-2019*. Lisboa: ERSE. Obtido em 11 de 2019, de [http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2018\\_2019/Documents/PagPrincipal/Tarifas%20GN%202018-2019\\_final.pdf](http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2018_2019/Documents/PagPrincipal/Tarifas%20GN%202018-2019_final.pdf)

- ERSE. (2019). *Tarifas de Gás Natural para o ano GÁS 2019-2020 e parâmetros para o período de regulação 2020-2023*. Lisboa: ERSE. Obtido em 11 de 2019, de [http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2019220/Documents/Tarifas\\_homepage/Tarifas%20GN%202019-2020.pdf](http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2019220/Documents/Tarifas_homepage/Tarifas%20GN%202019-2020.pdf)
- European Commission. (2003). *Guia da UE para a Aplicação da Directiva 2001/42*. Brussels: European Commission. Obtido de [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/AEE/Enquadramento%20Legislativo/Guia%20da%20EU%20para%20a%20aplicao%20da%20Directiva%202001-42.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/AEE/Enquadramento%20Legislativo/Guia%20da%20EU%20para%20a%20aplicao%20da%20Directiva%202001-42.pdf)
- European Union. (2013). *Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment*. European Union. doi:10.2779/11869
- Eurostat. (11 de 2019). *Gas prices components for household consumers - annual data*. Obtido de Eurostat: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg\\_pc\\_202\\_c&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_202_c&lang=en)
- Eurostat. (11 de 2019). *Greenhouse gas emissions by source sector (source: EEA)*. Obtido de [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_air\\_gge&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_air_gge&lang=en)
- IC-FEUP, & REN. (2018). *Avaliação Ambiental Estratégica: Relatório Ambiental*. Porto: REN, SA; IC-FEUP - Instituto da Construção - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Partidário, M. R. (2007). *Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: orientações metodológicas*. Amadora: APA - Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido de [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/AEE/Boas%20Praticas/Guia%20Boas%20Praticas%20para%20a%20AAE.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/AEE/Boas%20Praticas/Guia%20Boas%20Praticas%20para%20a%20AAE.pdf)
- Partidário, M. R. (2012). *Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE*. IST-UTL. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente com o apoio de Redes Energéticas Nacionais (REN), SA.
- PORDATA. (5 de 2019). *Número de dias com onda de calor*. Obtido de PORDATA. Base de dados Portugal Contemporâneo: <https://www.pordata.pt/Portugal/N%C3%BAmero+de+dias+com+onda+de+calor-1337>
- R&D Nester. (11 de 2019). *R&D Nester. Projetos e publicações*. Obtido de R&D Nester: [http://www.rdnester.com/pt-PT/fields\\_and\\_projects/projects/](http://www.rdnester.com/pt-PT/fields_and_projects/projects/)
- REN Gasodutos, S.A. (2016). *Proposta do PDIRGN 2017: Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT para o período 2018-2027*. Lisboa: REN Gasodutos, S.A.
- REN Gasodutos, SA. (2015). *PDIRGN '15 - Plano de Desenvolvimento e Investimento na RNTIAT 2016-2025*. Bucelas, Portugal.
- REN, SA. (2019). *Gás Natural*. Obtido de REN: [https://www.ren.pt/pt-PT/o\\_que\\_fazemos/gas\\_natural](https://www.ren.pt/pt-PT/o_que_fazemos/gas_natural)
- REN-Gasodutos, S.A.; Ecobase; IST. (2014). *Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT (2014-2023). Avaliação Ambiental Estratégica. Relatório Ambiental*. Lisboa: REN-Gasodutos, S.A.
- SENDECO2, S.L. (5 de 2019). *Precios CO2*. Obtido de Sendeco2: <https://www.sendeco2.com/es/precios-co2>
- United Nations. (2012). *Simplified Resource Manual to Support Application of the (Kiev) Protocol on Strategic Environmental Assessment*. New York and Geneva: United Nations Economic Commission for Europe. Obtido de [https://www.apambiente.pt/\\_zdata/AEE/Enquadramento%20Legislativo/Simplified\\_Resource\\_Manual\\_AAE.pdf](https://www.apambiente.pt/_zdata/AEE/Enquadramento%20Legislativo/Simplified_Resource_Manual_AAE.pdf)

## ANEXOS

## ANEXO 1 - Mapas da RNTIAT

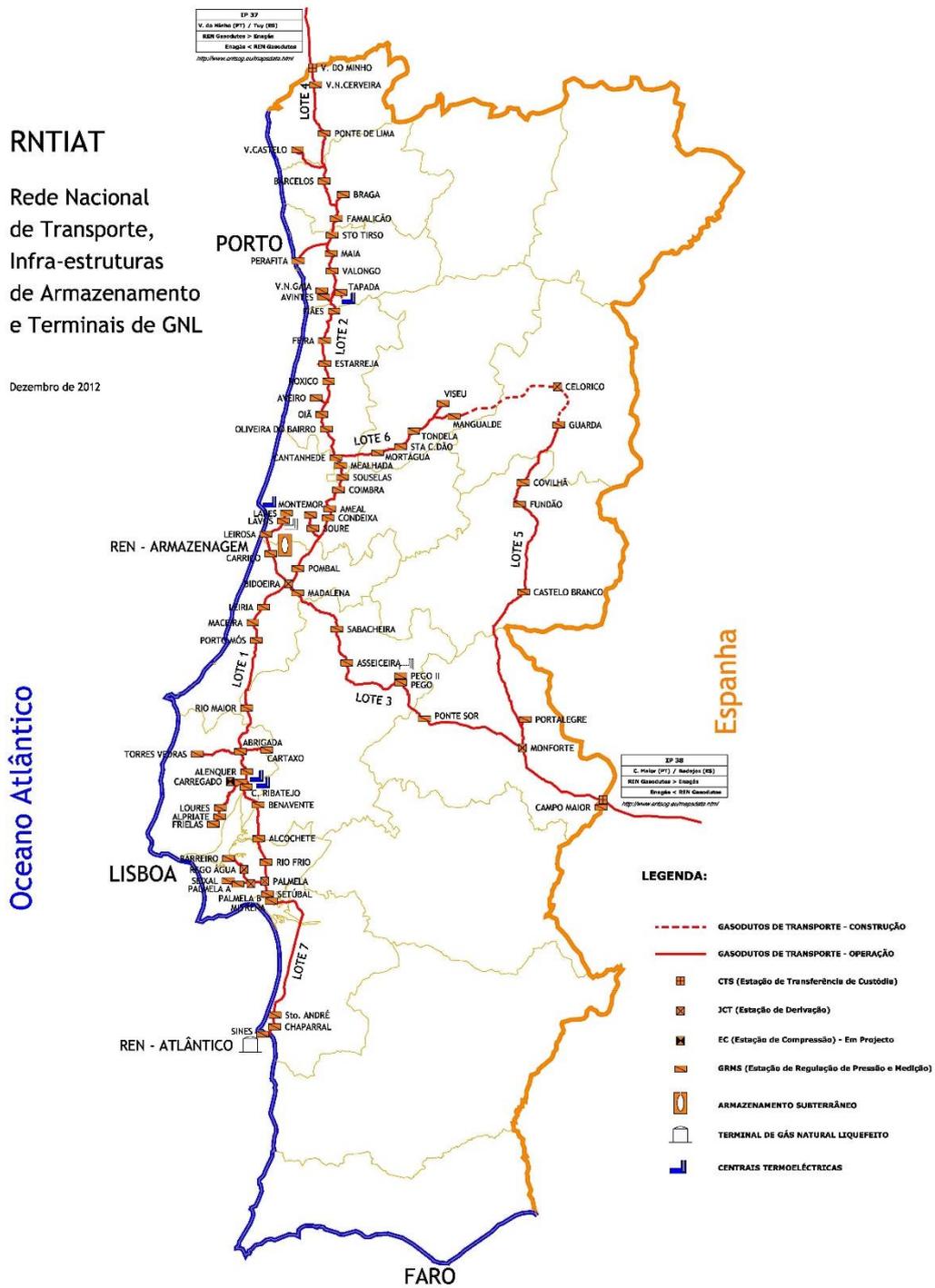


Figura 12 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2012 (fonte: REN-Gasodutos, SA).

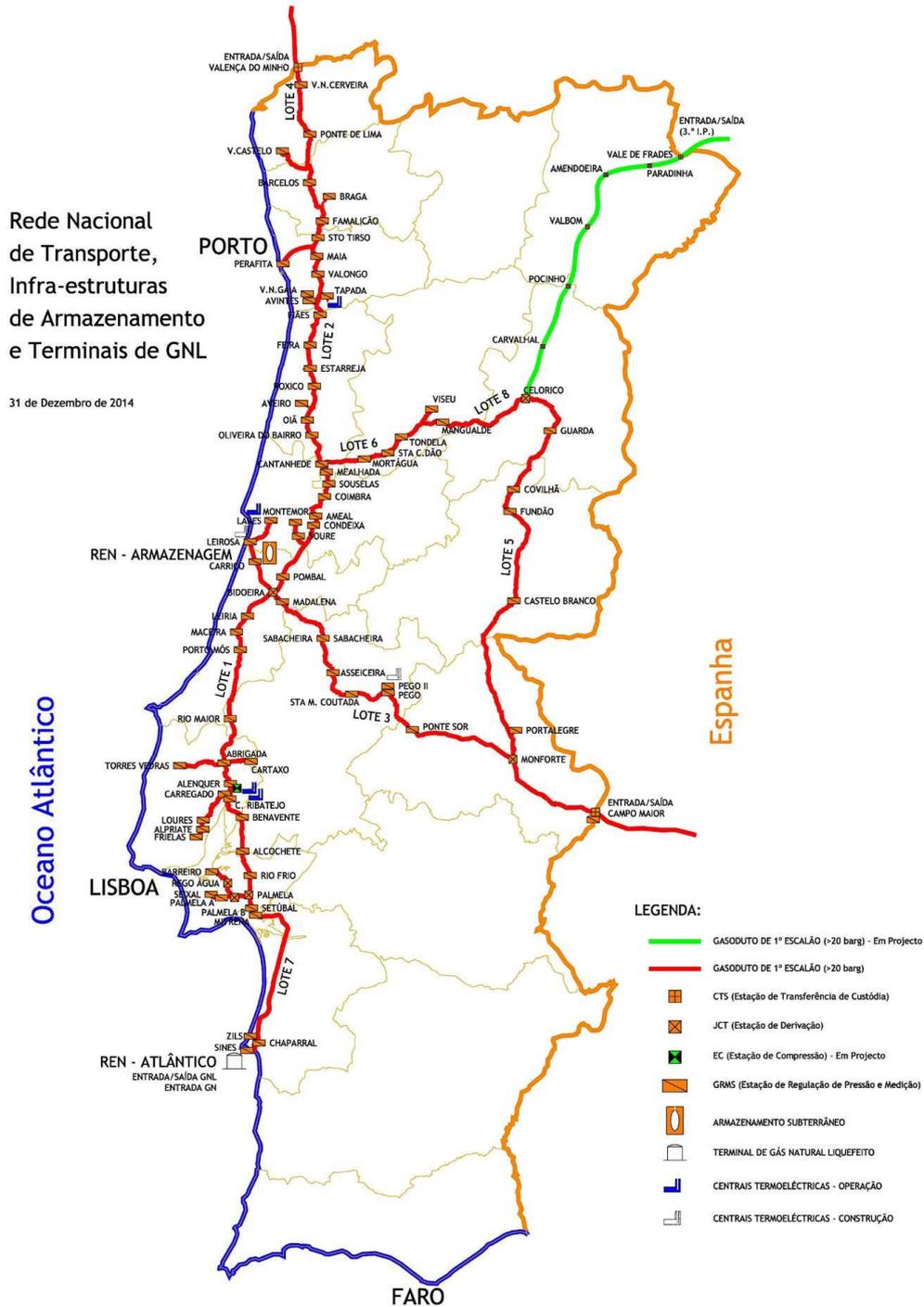


Figura 13 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2014 (fonte: REN-Gasodutos, SA).

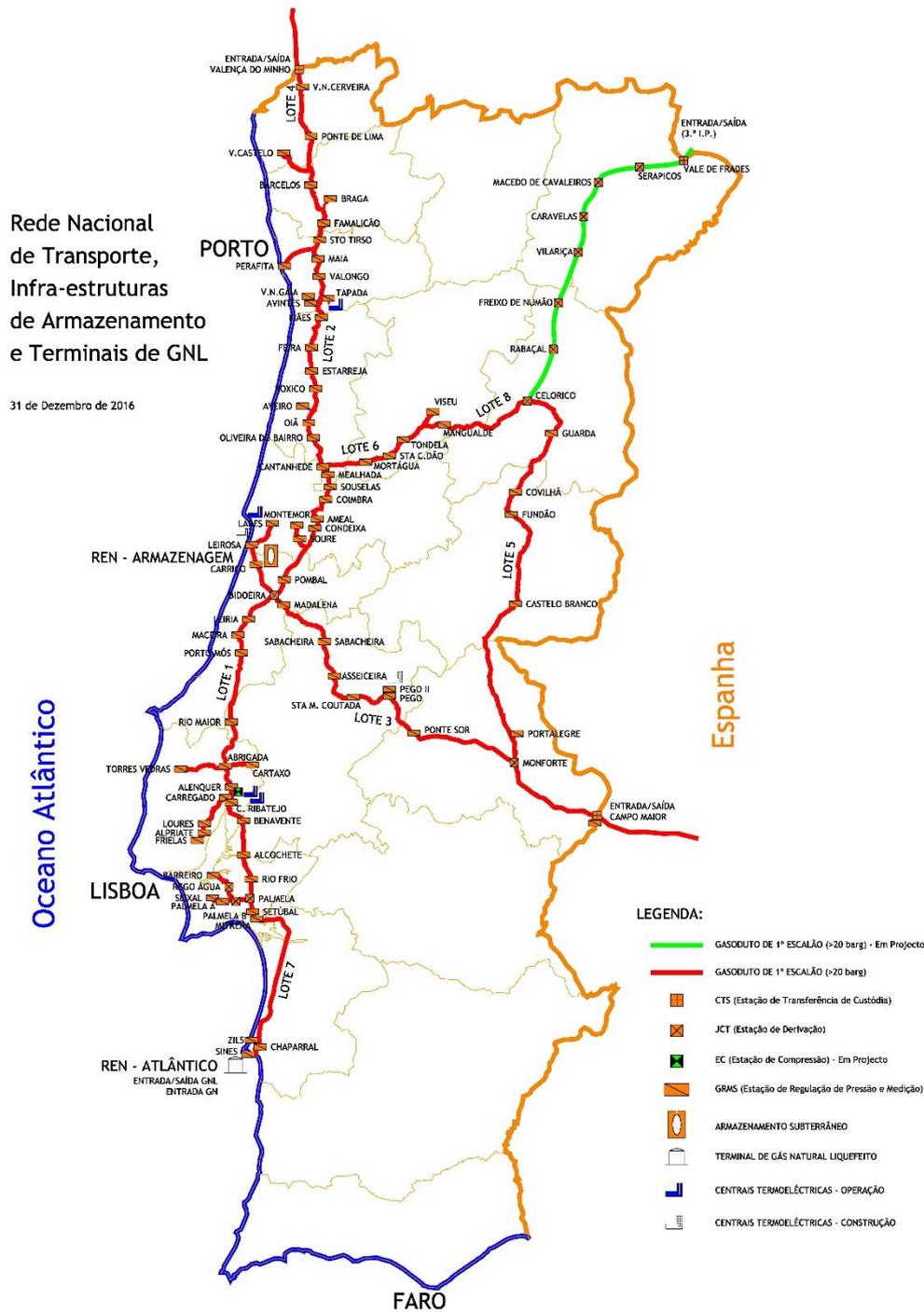


Figura 14 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2016 (fonte: REN-Gasodutos, SA).

# Rede Nacional de Transporte, Infra-estruturas de Armazenamento e Terminais de GNL

## Natural Gas System

31 de Dezembro de 2018

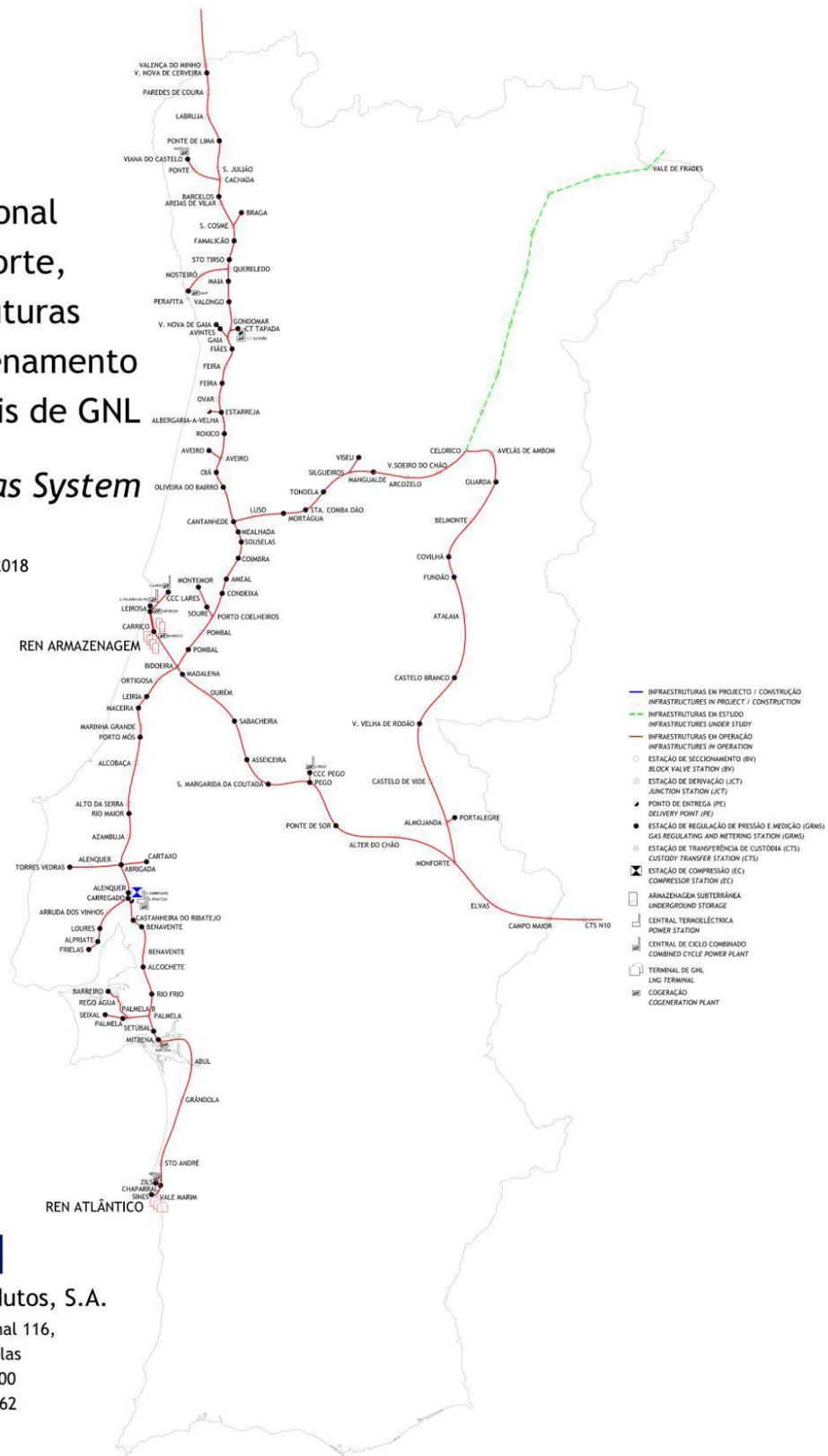


Figura 15 - Mapa da RNTIAT a 31 de Dezembro de 2018 (fonte: REN-Gasodutos, SA).



REN Gasodutos, S.A.  
Estrada Nacional 116,  
2674-505 Bucelas  
Tel. 21 968 8200  
Fax 21 968 7362  
www.ren.pt

## ANEXO 2 - Declaração Ambiental

# REN - Gasodutos, SA

## Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT (2014 - 2023)



Avaliação Ambiental Estratégica

**Declaração Ambiental**

## Disclaimer da Declaração Ambiental

Após a publicação do Relatório Ambiental (RA) e do Resumo Não Técnico (RNT) na página web da REN ([www.ren.pt](http://www.ren.pt)) no dia 14 de Novembro de 2014, a REN considerou importante proceder ao esclarecimento relativamente ao traçado da 3ª interligação entre Portugal e Espanha, designadamente quanto ao atravessamento dos dois bens inscritos na Lista do Património Mundial, o Alto Douro Vinhateiro (ADV) e os Sítios de Arte Rupestre Pré-Histórica do Vale do Coa, e das respetivas Zonas Especiais de Proteção (ZEP). Pela configuração geográfica da área de estudo de traçado do gasoduto e das ZEP referidas, verifica-se que não será possível evitar o atravessamento da ZEP do Alto Douro Vinhateiro, que se estende desde a zona da Régua até à fronteira entre Portugal e Espanha, nem o atravessamento da ZEP dos Sítios de Arte Rupestre Pré-Histórica do Vale do Coa, embora esta última de forma marginal. Contudo, os elementos patrimoniais classificados ou em vias de classificação existentes nas duas áreas de estudo são passíveis de ser evitados;

Assim, para além das alterações introduzidas na 2ª versões do RA e do RNT, procede-se à comunicação da 2ª versão da minuta de DA correspondente, que altera os seguintes conteúdos:

- Substituição do 3º parágrafo da página 17, que passou a ter a seguinte redação:  
“O não atravessamento pelo gasoduto Celorico-Vale de Frades do Conjunto dos Sítios Arqueológicos no Vale do Rio Coa e a minimização da travessia da sua zona especial de proteção (não é possível evitar simultaneamente a travessia desta zona e do Alto Douro Vinhateiro), dado que é uma opção já assumida nesta fase (DGPC).”
- Substituição do 2º parágrafo da página 33, que passou a ter a seguinte redação:

“Realça-se a necessidade da consideração, em sede de AIA do gasoduto Celorico-Vale de Frades, da consideração de alternativas que evitem a travessia do Alto Douro Vinhateiro e minimizem a travessia da zona especial de proteção dos Sítios Arqueológicos no Vale do Rio Coa. A consideração de alternativas de traçado deve minimizar, na zona especial de proteção do Alto Douro Vinhateiro, a afetação de atributos que conferem valor patrimonial a este bem.”

# Índice

ÍNDICE .....	2
INTRODUÇÃO .....	3
<b>I. FORMA COMO AS CONSIDERAÇÕES AMBIENTAIS E O RELATÓRIO AMBIENTAL FORAM INTEGRADOS NO PDIRGN .....</b>	<b>4</b>
ENQUADRAMENTO.....	4
CONSULTA INSTITUCIONAL E DO PÚBLICO.....	5
METODOLOGIA E OBJETO DE AVALIAÇÃO.....	6
FATORES CRÍTICOS PARA A DECISÃO E QUESTÕES AMBIENTAIS RELEVANTES .....	8
JUSTIFICAÇÃO: PRINCIPAIS RESULTADOS POR FCD E POR QUESTÃO AMBIENTAL RELEVANTE .....	9
<b>II. OBSERVAÇÕES APRESENTADAS DURANTE A CONSULTA REALIZADA NOS TERMOS DO ARTIGO 7º DO DECRETO-LEI N.º 232/2007 E OS RESULTADOS DA RESPECTIVA PONDERAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>III. RESULTADOS DAS CONSULTAS REALIZADAS NOS TERMOS DO ARTIGO 8º DO DECRETO-LEI N.º 232/2007.....</b>	<b>18</b>
<b>IV. RAZÕES QUE FUNDAMENTARAM A APROVAÇÃO DO PDIRGN 2014-2023 À LUZ DE OUTRAS ALTERNATIVAS RAZOÁVEIS CONSIDERADAS.....</b>	<b>21</b>
<b>V. MEDIDAS DE CONTROLO PREVISTAS EM CONFORMIDADE COM O DISPOSTO NO ARTIGO 11º DO DECRETO-LEI N.º 232/2007 .....</b>	<b>22</b>

## Introdução

Considerando os pareceres das entidades com responsabilidades ambientais específicas e das Autoridades do Reino de Espanha consultadas, bem como os comentários resultantes da consulta pública relativos ao procedimento de Avaliação Ambiental do Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de Gás Natural Liquefeito 2014 - 2023 (PDIRGN), constante do Relatório Ambiental (RA)<sup>1</sup>, foi elaborada a presente Declaração Ambiental (DA) nos termos do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio.

A DA encontra-se estruturada de acordo com as subalíneas i) a v) do ponto 1.b) do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, que por sua vez transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho de 2001 e a Diretiva n.º 2003/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de maio de 2003.

Juntamente com esta Declaração ambiental, são disponibilizados o Relatório Ambiental (RA) e o respetivo Resumo Não Técnico (RNT).

---

<sup>1</sup> “Plano de Desenvolvimento e Investimento da RNTIAT (2014 - 2023) - Avaliação Ambiental Estratégica - Relatório Ambiental”, REN-Gasodutos / Ecobase / Instituto Superior Técnico (maio de 2014, revisto em outubro de 2014)

## i. Forma como as considerações ambientais e o relatório ambiental foram integrados no PDIRGN

### Enquadramento

O PDIRGN encontra-se sujeito a Avaliação Ambiental (AA), nos termos do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, uma vez que se enquadra no setor da energia abrangido pelo referido Decreto-Lei e constitui enquadramento para a futura aprovação de projetos sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), de acordo com o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

De acordo com o Artigo 12º do Decreto-Lei n.º 140/2006, de 26 de julho, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 231/2012 de 26 de outubro, compete à REN Gasodutos, enquanto concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN), a elaboração, nos anos ímpares, de um plano decenal indicativo de desenvolvimento e investimento da Rede Nacional de Transporte, Infraestruturas de Armazenamento e Terminais de gás natural liquefeito (RNTIAT). Desta forma, o PDIRGN contém informação sobre as infraestruturas a construir ou modernizar (desenvolvimentos) no decénio 2014-2023, referencia os investimentos já decididos para o período de três anos entre 2014 e 2016, e apresenta a calendarização da realização dos vários projetos de investimento.

O Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, define como responsável pela AA o proponente do plano a avaliar. Essa responsabilidade estende-se à decisão de elaborar a AA, determinação do seu âmbito e alcance, consulta de entidades e do público sobre esse âmbito e alcance, preparação do RA e respetivas consultas públicas e institucionais e apresentação da DA à Agência Portuguesa do Ambiente.

A AA, em conformidade com a alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, foi realizada antes da aprovação final do plano. Procedeu-se à consulta de entidades com responsabilidades ambientais específicas, relativamente ao âmbito e alcance da AA e foi preparada uma primeira versão do RA nos termos do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, seguindo-se o mesmo diploma no que concerne à realização de

consultas ao RA por entidades com responsabilidades ambientais específicas, países vizinhos eventualmente afetados por impactos transfronteiriços e o público, e também à produção de uma DA.

A REN Gasodutos adotou, em termos gerais, as conclusões e recomendações do RA elaborado pela Ecobase e pelo Instituto Superior Técnico.

## Consulta institucional e do público

A consulta das entidades com responsabilidades ambientais específicas, nos termos do n.º 3 do artigo 5.º do Decreto-Lei 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, relativa ao “parecer sobre o âmbito da avaliação ambiental e sobre o alcance da informação a incluir no relatório ambiental” teve início com um workshop realizado na sede da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) no dia 12 de dezembro de 2013, para o qual foram convidados a Direção-Geral de Saúde (DGS), a Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), o Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) e as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Centro, de Lisboa e Vale do Tejo e do Norte, e a Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP). Em 20 de dezembro de 2013 foi enviado a essas entidades o Relatório dos Fatores Críticos de Decisão, tendo os pareceres sido recebidos durante o mês de janeiro de 2013. Posteriormente, e através do envio pela ANMP às Câmaras Municipais, foram recebidos dois pareceres das Câmaras Municipais de Celorico da Beira e de Santa Comba Dão.

O Relatório Ambiental, acompanhado da proposta do plano, foi enviado para parecer, nos termos do n.º 1 do artigo 7.º do Decreto-Lei 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, em 20 de fevereiro de 2014 às seguintes entidades:

- Agência Portuguesa do Ambiente;
- Direção-Geral da Saúde;
- Direção-Geral do Património Cultural;
- Instituto de Conservação da Natureza e Florestas;
- CCDR Alentejo;
- CCDR Algarve;
- CCDR Centro;

- CCDR Lisboa e Vale do Tejo;
- CCDR Norte;
- Direção Regional de Cultura do Centro;
- Direção Regional de Cultura do Norte.

Foram recebidos pareceres das seguintes entidades:

- Agência Portuguesa do Ambiente;
- Direção-Geral do Património Cultural;
- Instituto de Conservação da Natureza e Florestas;
- CCDR Centro;
- CCDR Lisboa e Vale do Tejo;
- CCDR Norte;
- Direção Regional de Cultura do Centro;
- Direção Regional de Cultura do Norte.

Nos termos do n.º 6 a 8 do artigo 7.º do Decreto-Lei 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, foi promovida a consulta pública do Relatório Ambiental, acompanhado do projeto de Plano. A consulta iniciou-se a 21-02-2014 e teve uma duração de trinta dias úteis. Foi publicitada através do site da REN na Internet e também em anúncios na imprensa, publicados no Diário de Notícias nas edições de 24 e 25 de fevereiro de 2014.

Não foi recebida qualquer participação em sede de consulta pública.

## Metodologia e objeto de avaliação

A AA teve dois objetivos fundamentais materializados em dois níveis de análise:

- Um primeiro objetivo, correspondente a um nível 1, que se concretizou numa avaliação estratégica destinada a formular diretrizes de planeamento, gestão e monitorização e que concretiza um programa de seguimento da implementação do PDIRGN. Neste nível 1 o foco de avaliação é a RNTIAT enquanto sistema de suporte ao Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN), atendendo-se em particular ao principal objetivo estratégico do PDIRGN que é a terceira ligação Portugal-Espanha (PT-ES);

Um segundo objetivo, correspondente a um nível 2 de avaliação, com a aplicação de uma metodologia de tipo AIA para avaliar os efeitos ambientais do conjunto de projetos previstos no PDIRGN ainda não licenciados nem objeto de AIA:

- 10.<sup>a</sup> caverna de armazenagem (dependente de concessão);
- Gasoduto Celorico da Beira-Vale de Frades;
- Estação de compressão do Lote 6;
- Duplicação da secção do gasoduto entre Cantanhede e Mangualde;
- Gasoduto de ligação em anel entre Carriço e Cantanhede.

Os dois níveis interligam-se, embora digam respeito a escalas de enfoque e análise distintas.

Para o nível 1, seguiu-se uma abordagem estratégica<sup>2</sup>, que assegura o disposto no Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio. A metodologia aplicada baseou-se em dois passos fundamentais:

- Identificação e análise de Fatores Críticos para a Decisão (FCD) que estruturam a AA, desenvolvendo critérios e indicadores para cada um dos FCD, constituindo assim o quadro de avaliação estratégica;
- Identificação dos principais riscos e oportunidades decorrentes da rede enquanto sistema e, em particular, da 3<sup>a</sup> interligação PT-ES. Esta análise baseou-se numa análise de tendências estruturada por FCD. Face às oportunidades e riscos foram estabelecidas as bases para um programa de acompanhamento da implementação do PDIRGN que inclui diretrizes orientadoras para a sua implementação, um quadro de governança e indicadores de monitorização.

Para o nível 2 de análise, como já referido, seguiu-se uma abordagem de tipo AIA, recorrendo à seguinte metodologia:

---

<sup>2</sup> Partidário, M.R. (2012). “Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE”, Lisboa. Agência Portuguesa do Ambiente / Redes Energéticas Nacionais.

- Identificação dos fatores ambientais que podem ser significativamente afetados pelo desenvolvimento do PDIRGN através dos projetos que o constituem;
- Caracterização do estado do ambiente suscetível de ser afetado pelo desenvolvimento dos projetos previstos, atendendo em particular a fatores ambientais significativos;
- Identificação de possíveis alternativas que possam vir a ser analisadas e avaliadas em fase de AIA de projeto;
- Identificação e avaliação dos principais efeitos ambientais positivos e negativos e medidas de mitigação dos efeitos previstos;
- Proposta de um programa de monitorização e de gestão ambiental a ser detalhado e conduzido em fase de desenvolvimento de projetos.

A AA avaliou as oportunidades, riscos e efeitos significativos no ambiente decorrentes da implementação do PDIRGN e indicou os aspetos potencialmente valorizadores do ambiente das opções de sustentabilidade e aqueles que deverão ser acautelados na concretização do plano e também em ciclos de planeamento futuros, para evitar problemas e conflitos potenciais decorrentes da implementação das ações concretas que os constituam.

## Fatores críticos para a decisão e questões ambientais relevantes

Os FCD que suportaram a AA do PDIRGN decorrem da análise integrada das questões estratégicas do PDIRGN, das questões ambientais e de sustentabilidade relevantes e de um quadro de referência estratégico que engloba as macropolíticas de referência, bem como planos e programas relevantes. São eles:

- FCD 1 - Geopolítica e mercado;
- FCD2 - Alterações climáticas;
- FCD3 - Legado ambiental.

As questões ambientais relevantes identificadas, e que estruturam o nível 2 de análise, foram:

- Riscos;
- Recursos geológicos, incluindo recursos hidrogeológicos, e geossítios;

- Biodiversidade - áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, habitats constantes da Diretiva Habitats (transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelos Decretos-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e n.º 156-A/2013, de 8 de novembro) e espécies da fauna com estatuto de conservação desfavorável (categorias Vulnerável, Em Perigo e Criticamente Em Perigo, segundo o *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*) e espécies da flora e da fauna constantes dos anexos A-I, B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelos Decretos-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, que transpõe as Diretivas Aves e Habitats;
- População, atividades económicas e infraestruturas;
- Solo;
- Património cultural.

Na identificação dos FCD e das questões ambientais foram tidos em conta, entre outros elementos, os resultados dos estudos de diagnóstico realizados pela equipa de planeamento do PDIRGN, consequência da integração dos processos de planeamento e de AA.

## Justificação: Principais resultados por FCD e por questão ambiental relevante

Os parágrafos que se seguem apresentam uma síntese das principais conclusões da AA, desenvolvidas no RA e apresentadas à decisão, espelhando os resultados dos dois níveis de análise.

Ao nível estratégico, o PDIRGN potencia as seguintes oportunidades:

Do ponto de vista da posição geopolítica de Portugal no mercado mundial do gás e da segurança do abastecimento:

- Potencia a diversificação das origens de aprovisionamento, aumenta o número de pontos de entrada da RNTGN e aumenta a capacidade de armazenamento, designadamente a capacidade destinada à constituição de reservas de segurança, reduzindo a vulnerabilidade do abastecimento nacional face a eventuais falhas no aprovisionamento ou de infraestruturas, prolongadas no tempo;
- Redução da vulnerabilidade do abastecimento da região Norte e do SNGN em geral;

- Reforço do papel de Portugal no mercado europeu do gás por aumento da capacidade física de importação / exportação, concretizando a afirmação do Terminal de Gás Natural Liquefeito (TGNL) de Sines como ponto de aprovisionamento de GNL a nível ibérico e europeu e a integração de Portugal na rede de GN ibérica e europeia;
- Melhoria das condições negociais e potencial redução dos preços de importação do GN por aumento da diversidade de fornecedores e da capacidade de importação, contribuindo para a competitividade da economia portuguesa e para a redução dos custos suportados pelos consumidores finais - desde que as mais-valias sejam refletidas no preço final do gás para o consumidor;
- Criação de condições para a manutenção do papel estruturante do GN enquanto recurso energético estável e facilmente armazenável num cenário de absoluta afirmação das Fontes de Energia Renovável (FER) na produção elétrica;
- Rentabilização do investimento e operação da RNTIAT e reforço da sua sustentabilidade financeira por acesso a um mercado consumidor significativamente mais alargado.

Do ponto de vista da contribuição da RNTIAT para as metas nacionais e europeias de combate às alterações climáticas:

- Redução das emissões de gases com efeitos de estufa nacionais por aumento da competitividade do GN como alternativa aos combustíveis fósseis;
- Contribuição para a adaptação às alterações climáticas do SNGN e do sistema nacional elétrico por aumento da capacidade de armazenamento, reduzindo assim a vulnerabilidade a falhas de abastecimento em caso de picos de consumo;
- Aproveitamento das infraestruturas do SNGN para a recepção, transporte e armazenamento outros gases, não convencionais, por exemplo biometano, metano sintético, entre outros de produção endógena;
- Redução da vulnerabilidade da RNTIAT à subida do nível do mar;

No prisma do legado ambiental, designadamente em termos de equidade social, destaca-se:

- Redução da vulnerabilidade dos utilizadores finais a falhas de abastecimento;
- Desenvolvimento económico e social por redução dos preços do GN para o consumidor final;
- Potencial criação de áreas com interesse para a biodiversidade associadas às áreas de servidão das condutas de GN;

- Aprofundamento do conhecimento sobre os recursos naturais e culturais existentes e valorizáveis nas áreas afetadas pelos projetos previstos.

Por outro lado, os principais riscos a longo prazo identificados são:

Do ponto de vista da posição geopolítica de Portugal e da segurança do abastecimento:

- Desadequação do desenvolvimento da RNTIAT face à potencial redução do consumo promovida por políticas nacionais e europeias de descarbonização e pela competitividade de combustíveis alternativos (Carvão) - devendo ser considerados cenários de redução, e acompanhada a evolução, dos consumos por aumento do peso das FER na produção elétrica e de redução dos custos de recursos energéticos substitutos do GN, como seja o carvão. Recomenda-se também que o investimento nas cavernas TGC-9s e 10ª cavidade apenas seja concretizado se justificado em termos de necessidade de armazenamento e/ou competitividade nacional ao nível ibérico ou europeu;
- Manutenção da volatilidade de preços, fracas condições negociais e mercado de pequena dimensão caso não se concretize a implementação do mercado ibérico e do mercado europeu do gás, e em particular das disposições no âmbito do *South Gas Regional Initiative* (SGRI). Por outro lado, deverá ser considerado em futuros ciclos de planeamento um cenário da concretização parcial deste mercado, assegurando que - a longo prazo - a RNTIAT e o SNGN têm a flexibilidade suficiente para a sua operação se manter sustentável.

Do ponto de vista da vulnerabilidade da RNTIAT e, conseqüentemente, do SNGN às alterações climáticas destaca-se que o TGNL Sines se mantém como um dos principais pontos de aprovisionamento e GNL nacional e também como uma importante infraestrutura de armazenamento o que, considerando a sua localização costeira, confere um certo nível de vulnerabilidade da RNTIAT à **subida do nível médio do mar** - apesar de as iniciativas previstas no PDIRGN virem reduzir a dependência desta infraestrutura. Por este motivo, recomendou-se que seja monitorizada a subida do nível médio do mar, e que ao nível de projeto, são adotadas as melhores práticas de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente as recomendadas em ENAAC, 2012 - reforçando assim a resiliência desta e de outras infraestruturas às mudanças do clima. Recomendou-se também que a monitorização dos efeitos das alterações climáticas seja incorporada no plano de avaliação e controlo do PDIRGN.

As conclusões relativas aos efeitos, positivos e negativos, dos projetos previstos no plano (gasodutos e caverna de armazenagem) e que constituem o objeto de avaliação no designado Nível 2, baseiam-se na análise estruturada em **sete problemas ambientais significativos**:

- Riscos;
- Recursos geológicos;
- Solo;
- Recursos hídricos;
- Biodiversidade;
- População, atividades económicas e infraestruturas;
- Património cultural.

As análises de risco efetuadas em Portugal no âmbito da AIA de projetos similares - gasodutos e armazenagem subterrânea - permitem concluir que os níveis de risco são muito reduzidos, tendo sido considerados aceitáveis.

A afetação de **recursos geológicos**, incluindo geossítios, pode ser eficazmente evitada na fase de seleção de traçados dos gasodutos. Os impactes negativos serão, assim, pouco significativos. Regista-se ainda que das atividades de construção pode resultar a valorização de aspetos do património geológico até aqui desconhecidos.

Os impactes no **solo** são pouco significativos, devendo minimizar-se a travessia de áreas de Reserva Agrícola Nacional e evitar zonas de solos contaminados, em particular as minas abandonadas que existem na envolvente do gasoduto Celorico-Vale de Frades.

Os únicos impactes relevantes nos **recursos hídricos** prendem-se com a construção da 10.<sup>a</sup> caverna que pode ter impactes negativos no Sistema Aquífero da Mata do Urso, situação que deve ser adequadamente avaliada em sede de AIA.

Embora seja possível os traçados dos gasodutos evitarem a generalidade das áreas importantes para a **biodiversidade**, em particular áreas protegidas, sítios da Rede Natura 2000 e povoamentos de sobreiros e azinheiras, identifica-se um conjunto de impactes negativos nas fases de construção e de exploração na fauna, na flora e nos habitats. Parte destes impactes é evitável ou minimizável. É possível, através de gestão adequada, valorizar a faixa de servidão e obter um conjunto de efeitos positivos: instalação de habitats naturais, constituição de ecótonos favorecendo a fauna ou utilização da faixa como ecopista com funções de sensibilização e educação ambiental.

A construção dos gasodutos, como qualquer infraestrutura linear de grande dimensão, provoca impactes negativos na **qualidade de vida das populações** e nas **atividades económicas**, parte dos quais pode ser eficazmente prevenido ou minimizado, nomeadamente através de Planos de Gestão Ambiental. Na fase de exploração, a faixa de servidão pode ser simultaneamente uma restrição (a determinadas atividades) ou uma oportunidade (criação de ecopistas, por ex.). Na fase de projeto deve ser minimizada a interferência com infraestruturas, com destaque para a rede viária fundamental e complementar e a rede ferroviária, bem como os aproveitamentos hidroagrícolas (existentes e previstos) e as respetivas redes de rega.

O alargamento da área potencialmente servida pela rede de GN constitui um impacte positivo relativamente para o eixo da Beira Interior Norte e o Nordeste Transmontano.

A generalidade dos elementos do **património cultural** classificados ou em vias de classificação pode ser evitada na fase de seleção de traçado dos gasodutos. No entanto, é inevitável a travessia pelo gasoduto Celorico-Vale de Frades da zona especial de proteção do **Alto Douro Vinhateiro**, bem inscrito, como Paisagem Cultural, na lista do Património Mundial e, como tal, automaticamente classificado como Monumento Nacional. Será necessário na fase de projeto do gasoduto evitar ou minimizar a afetação dos valores culturais ou naturais que conferem Valor Universal Excepcional ao Alto Douro Vinhateiro. A AIA deste projeto deverá incluir um Estudo de Impacte Patrimonial, elaborado de acordo com as diretrizes do ICOMOS.

Na fase de construção dos gasodutos, o balanço entre os potenciais impactes negativos no **património cultural arqueológico** (afetação de sítios pelo projeto) e os impactes positivos (aumento do conhecimento, através da salvaguarda pelo registo) poderá ser claramente positivo. Foram identificadas diversas medidas de valorização do património cultural, que dependerão do tipo de ocorrências que se vierem a revelar na faixa do gasoduto.

São propostos programas de **monitorização** a pormenorizar em sede de AIA para a generalidade dos impactes nos recursos geológicos, recursos hídricos, biodiversidade, população, atividades económicas e infraestruturas e património cultural.

## ii. Observações apresentadas durante a consulta realizada nos termos do artigo 7º do Decreto-Lei n.º 232/2007 e os resultados da respetiva ponderação

Como acima referido, nos termos do n.º 1 do artigo 7º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, a proposta do PDIRGN e o respetivo RA foram submetidas a pedido parecer das entidades com responsabilidades ambientais específicas, tendo também sido submetidos a consulta pública no âmbito do n.º 7 e seguintes do artigo 7º do referido diploma.

As seguintes entidades emitiram parecer:

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC);
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF);
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT);
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N);
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C);
- Direção Regional de Cultura do Centro;
- Direção Regional de Cultura do Norte.

As referidas entidades apresentaram contributos que foram incorporados no RA, designadamente:

- A indicação de unidades de medida de cada indicador apresentado no quadro de objetivos, critérios de avaliação e indicadores dos FCD, a inclusão de siglas em falta na Lista de Acrónimos e a referência a fontes utilizadas para as áreas urbanas identificadas (CCDR-C);
- A correção da referência à Central de Lares, pertencente à Região Centro e não Norte (CCDR-C);

- A inclusão da resposta à política climática nacional e europeia como questão estratégica do PDIRGN, além da política energética inicialmente referida (APA);
- Melhoramentos ao Quadro de Governança (APA) e utilização de terminologia mais adequada ao longo de todo o documento;
- A recomendação da consideração, em sede de AIA, de soluções alternativas de traçado do gasoduto Celorico-Vale de Frades que evitem a travessia do Alto Douro Vinhateiro (CCDR-N);
- A referência à necessidade de avaliar os impactes sobre a Reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional (CCDR-N) como diretriz de planeamento e gestão;
- A inclusão de recomendações e diretrizes adicionais relativas ao Alto Douro Vinhateiro (DRCN);
- A identificação dos impactes causados pelo atravessamento de linhas de água na fase de construção (APA);
- A referência a medidas de mitigação e adaptação aos efeitos das alterações climáticas sobre as infraestruturas previstas que se sabe estarem vulneráveis aos riscos de inundação e de subida do nível do mar (APA);
- A inclusão de medidas de mitigação para os impactes negativos na Biodiversidade e no Património Cultural das atividades de construção, incluindo instalação de estaleiros (CCDR-N);
- A inclusão de medidas de mitigação e de monitorização adicionais ao quadro de monitorização proposto no nível 2 de análise (APA);
- A referência à possibilidade de afetação da integridade de áreas que integram a Rede Natura 2000 e dos valores que presidiram à sua classificação (ICNF);
- A referência à potencial destruição ou afetação de corredores ecológicos (ICNF);
- A consideração de eventuais impactes cumulativos com outros projetos, nomeadamente em termos de fragmentação das populações de espécies da flora e da fauna e de habitats naturais (ICNF);
- A indicação de que a conservação *in situ* na mitigação de potenciais impactes negativos no património arqueológico deve ser privilegiada (DGPC).

Por outro lado, alguns contributos recebidos foram considerados como já sendo abordados pela AA, designadamente:

- A associação de metas a atingir, determinantes para a avaliação dos impactes decorrentes da implementação do plano, aos indicadores apresentados no quadro de objetivos, critérios de avaliação e indicadores dos FCD (CCDR-C): os indicadores apresentados neste quadro destinam-se, como referido no RA, à identificação de padrões de mudança (tendências) e a detetar as forças motrizes que podem influenciar as tendências futuras. Na Análise Tendencial da Avaliação Estratégica desenvolvida no Anexo I do RA, as referidas tendências são enquadradas com as principais metas relevantes em termos de macropolítica nacional e europeia e a avaliação estratégica desenvolvida no capítulo 5 é também enquadrada face ao alinhamento ou não com estas metas. Desta forma, concluiu-se que as principais tendências de evolução bem como as opções do PDIRGN foram enquadradas nas metas estratégicas traçadas pelo quadro de referência estratégico nacional e europeu;
- A inclusão, como diretrizes de planeamento e gestão do FCD Legado Ambiental, da devida compensação dos impactes avaliados e do equacionar de alternativas de traçado que não interfiram com a área que é Monumento Nacional e que integra Património Mundial (CCDR-N): de facto, estas recomendações já estão referidas nas diretrizes apresentadas no Quadro 17 do RA (“Evitar a implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial; Reduzir, ou compensar, potenciais impactos negativos, através do restauro dos SE e do património afetado, nomeadamente através das medidas de mitigação (..)”) (CCDR-N);
- O reforço da consideração da substituição do GN por FER (APA): considera-se que, quer nos cenários de base utilizados para o PDIRGN, quer nos cenários adicionais entretanto desenvolvidos, quer na avaliação ambiental, a questão das FER como substitutas do GN na produção energética foram adequada e suficientemente consideradas, particularmente se se considerar que esta é uma variável que influencia as opções estratégicas do plano e não uma opção alvo de avaliação *per se*, visto que o PDIRGN incide sobre a expansão da rede de GN nacional e não sobre a estratégia energética nacional na sua globalidade;
- A inclusão da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA) como entidade no Quadro de Governança (APA): o Quadro de Governança indica as entidades que, no âmbito das suas competências e atribuições, contribuem para a sustentabilidade global do PDIRGN. Desta forma, não cabe no âmbito deste instrumento

a referência a documentos de estratégia. No entanto, foram incorporadas, como já referido, outros melhoramentos propostos e no âmbito da referida estratégia;

- A avaliação efetuada (Quadro 27 do RA) do significado dos efeitos ambientais esperados, que é uma avaliação (e não uma mera identificação) baseada na informação disponível na fase de plano e que será necessariamente revista em sede de AIA (ICNF);
- O não atravessamento pelo gasoduto Celorico-Vale de Frades do Conjunto dos Sítios Arqueológicos no Vale do Rio Coa e a minimização da travessia da sua zona especial de proteção (não é possível evitar simultaneamente a travessia desta zona e do Alto Douro Vinhateiro), dado que é uma opção já assumida nesta fase (DGPC).

Finalmente, considerou-se que algumas das observações não eram adequadas para a presente fase de avaliação:

- A consideração de alternativas de traçado para o Gasoduto Celorico-Vale de Frades, que será contemplada em sede de AIA (ICNF);
- A pormenorização da monitorização (ICNF);
- A identificação cartográfica dos bens patrimoniais classificados, que será realizada em sede de AIA dos projetos (DRCN);
- A realização de uma análise mais conclusiva quanto aos potenciais traçados dentro de áreas de estudo, que será realizada em sede de AIA (CCDR-LVT);
- Um nível de aprofundamento que enquadrasse o futuro desenvolvimento de AIA, nomeadamente diretrizes quando ocorram áreas urbanas, áreas de elevado valor ambiental ou patrimonial e condicionantes legais, a serem tidas em conta na conceção dos projetos e suas alternativas, bem como o estabelecimento de critérios e indicadores a utilizar na avaliação subsequente do projeto e suas alternativas, por se entender, por um lado, que a otimização de traçados permitirá evitar áreas urbanas e, tanto quanto possível, áreas de elevado valor ambiental ou patrimonial e, por outro, se entender que a diversidade de situações, quer deste tipo de áreas quer de servidões, será mais adequadamente tratada em sede de AIA, consoante o tipo de situações que ocorram (CCDR-LVT).

Verificou-se que os pareceres emitidos não implicaram alterações ao plano. Os pareceres recebidos foram favoráveis, tendo apenas um (CCDR-C) sido condicionado à produção de um Resumo Não Técnico do RA - elemento entretanto produzido à data de Abril de 2014. Refira-se que a CCDR-N também referiu a necessidade do Resumo Não Técnico.

### iii. Resultados das consultas realizadas nos termos do artigo 8º do Decreto-Lei n.º 232/2007

Uma vez que o PDIRGN inclui um projeto com potenciais efeitos no território de outro Estado (Espanha), as Autoridades Espanholas foram consultadas, através de Nota Verbal de 13 de fevereiro de 2014, sobre a intenção de participar na avaliação ambiental do PDIRGN.

Face ao interesse manifestado por Espanha, foi produzida uma síntese dos potenciais impactes e outros aspetos relevantes do ponto de vista transfronteiriço, intitulada “Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Gás Natural (2014-2023) - Avaliação Ambiental Estratégica - Relatório Ambiental - Aditamento sobre os Efeitos Transfronteiriços”, documento este que foi traduzido para espanhol e remetido por Nota Verbal às Autoridades do Reino de Espanha em 20 de junho de 2014.

Através de Nota Verbal entregue na Embaixada de Portugal em Espanha, a 13 de outubro de 2014, o Ministério dos Assuntos Exteriores e Cooperação de Espanha enviou um conjunto de pareceres, para serem tidos em consideração pela Autoridades Portuguesas. Esse envio foi feito nos termos da Lei n.º 21/2013, de 9 de dezembro, de Avaliação Ambiental e do Protocolo de Atuação entre o Governo do Reino de Espanha e o Governo da República Portuguesa a Aplicar às Avaliações Ambientais de Planos, Programas e Projetos com Efeitos Transfronteiriços, assinado em Madrid, em 19 de fevereiro de 2008.

A Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural [Direção-Geral da Qualidade e Avaliação Ambiental e Meio Natural] promoveu a informação pública do plano (*Boletín Oficial del Estado*, de 10 de julho de 2014) e a consulta das Administrações previsivelmente afetadas e do público interessado. No prazo de 45 dias úteis foram recebidos os pareceres das seguintes entidades:

- Oficina Española de Cambio Climático;
- Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación;
- Confederación Hidrográfica del Tajo;
- Confederación Hidrográfica del Duero;
- Agencia Estatal de Meteorología;
- Instituto de Salud Carlos III;

- Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía;
- Direcciones generales de Patrimonio Cultural, de Salud Pública, y de Transportes, Ordenación del Territorio y Urbanismo, del Gobierno de Extremadura;
- Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental y la Dirección General de Innovación y Gestión da la Salud Pública, de la Xunta de Galicia.

Das entidades (Oficina Española de Cambio Climático e Agencia Estatal de Meteorología) consideram a avaliação efetuada adequada.

A Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación e a Confederación Hidrográfica del Duero sugerem medidas mitigadoras de potenciais impactes nos recursos hídricos a adotar na fase de projeto. Essas medidas, a pormenorizar em sede de Avaliação de Impacte Ambiental de projeto, encontram-se genericamente contempladas no Relatório Ambiental (divisão 6.3.4). Algumas observações mais concretas (nomeadamente o afastamento do gasoduto de zonas de proteção de captações de água para abastecimento público, a retenção de sedimentos nas obras de travessia de cursos de água para evitar o aumento de sólidos suspensos e a recuperação de galerias ripícolas) foram incorporadas no RA.

Não foram tidas em consideração as recomendações contidas nos pareceres da Confederación Hidrográfica del Tajo, da Dirección General de Patrimonio Cultural de Extremadura e da Consejería de Educación, Cultura y Deporte de Andalucía, relativas a medidas mitigadoras de potenciais impactes de projetos, uma vez que o plano não prevê quaisquer projetos nas respetivas áreas de jurisdição.

As restantes entidades optaram por não se pronunciar, parte delas por considerarem que o projeto da 3.ª ligação não se localiza nas suas áreas de jurisdição, mas sim na Comunidade de Castilla y León.

A conclusão constante da informação da Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural é a seguinte:

“Do estudo da documentação e das respostas às consultas efetuadas, depreende-se que não é previsível que o plano tenha efeitos ambientais transfronteiriços significativos em Espanha, que sejam relevantes a nível de planeamento. Relativamente a alguns problemas ambientais potencialmente significativos, tais como a afetação de recursos hídricos, a biodiversidade e a Rede Natura 2000, ou aos elementos do património cultural, considera-se que a avaliação de impacte ambiental que se realize na fase de projeto será

mais adequada para a sua análise e mitigação do que a avaliação ambiental estratégica objeto desta informação.”

#### iv. Razões que fundamentaram a aprovação do PDIRGN 2014-2023 à luz de outras alternativas razoáveis consideradas

O PDIRGN 2014-2023 contemplava, na sua proposta datada de maio de 2013 e sobre a qual a AA se debruçou, um elenco razoavelmente consolidado de projetos de melhoria/otimização operacional e desenvolvimento das infraestruturas já existentes e em operação, com exceção da proposta de 3ª Interligação da RNTIAT à rede de transporte de GN de Espanha, a realizar de forma faseada. Para a concretização da 3ª interligação, foram ponderadas quatro alternativas. Aquando do início da AA, a alternativa de construção de uma nova interligação através de Vale de Frades havia já sido selecionada, tendo a AA exposto a fundamentação dessa seleção. De facto, verifica-se que esta é a alternativa que garante o melhor desempenho nos principais indicadores operacionais e de segurança de abastecimento nacional, e também que evita a travessia de zonas protegidas da rede Natura 2000.

Ao longo do processo de AA, foram incorporadas no PDIRGN várias recomendações resultantes do trabalho conjunto entre a equipa da AA e da REN Gasodutos e também dos vários contributos das partes interessadas envolvidas no processo através dos processos de consulta pública e institucional.

Em particular, em janeiro de 2014, realizou-se uma análise de sensibilidade aos cenários de evolução da procura nacional de GN que resultou na consideração de uma evolução mais conservadora do que inicialmente estimado. Essa análise de sensibilidade foi por isso considerada na avaliação estratégica e levou a que a versão final do PDIRGN seja uma evolução relativa à versão de maio de 2013.

Também, há que notar que a estratégia de investimento e desenvolvimento da RNTIAT é revista bianualmente pelo que a tomada de decisão estratégica, nomeadamente entre alternativas razoáveis para os vários desafios, não se limita às opções tomadas nesta versão do PDIRGN. Neste sentido, a AA formulou de diretrizes de planeamento, gestão e monitorização face a oportunidades e riscos, estabelecendo um programa de seguimento da implementação do PDIRGN 2014-2023 que antecederá a fase seguinte de definição de objetivos de planeamento e opções estratégicas correspondente ao próximo ciclo de planeamento.

## v. Medidas de controlo previstas em conformidade com o disposto no Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 232/2007

A decisão de aprovação do PDIRGN 2014-2023 teve em consideração as recomendações e medidas de controlo previstas no RA. Estas agrupam-se em diretrizes de planeamento e gestão, de governança e indicadores de monitorização - para o nível estratégico de análise - e em medidas de mitigação dos efeitos previstos e programa de monitorização a ser considerado em sede de AIA para o nível de projeto.

### FCD 1 - Geopolítica e Mercado

#### *Diretrizes de Planeamento e Gestão*

- Desenvolver acordos bilaterais para a utilização de reservas de segurança a nível ibérico, em situações de falha prolongada do abastecimento;
- Monitorizar os consumos pelos principais mercados e os fatores que os influenciam;
- Criar condições para o desenvolvimento de contratos de fornecimento com uma maior variedade de fornecedores;
- Garantir que a 3ª ligação a Espanha se concretiza;
- O desenvolvimento do Armazenamento Subterrâneo do Carriço deve ser equacionado em termos da sua contribuição para a segurança do abastecimento, competitividade nacional do GN e benefícios socioeconómicos reais;
- Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional;
- Reunir todos os esforços para que os mercados ibérico e europeu do gás e em particular as das disposições definidas no âmbito do SGRI se concretizem;
- Considerar um cenário de não concretização ou concretização parcial do mercado europeu do gás e em particular da SGRI e garantir que a rede tem flexibilidade suficiente para a eventualidade deste cenário se concretizar;
- Mobilizar todos os esforços necessários para a implementação destas iniciativas (SGRI, mercado europeu...) em condições que sejam vantajosas para Portugal;

- Em futuros ciclos de planeamento, considerar cenários mais extremos em termos de redução dos consumos por aumento da proporção das FER e de redução dos custos associados ao carvão, na produção elétrica;

### **Indicadores de Monitorização**

- Consumo de GN por setor (em absoluto e relativo ao total consumido);
- Potência instalada com origem em FER;
- Preço do carvão para produção elétrica (€);
- Preço das licenças de emissão de dióxido de carbono (€);
- Capacidade de armazenamento da RNTIAT (GWh), designadamente para a constituição das reservas de segurança (cujo quantitativo depende da publicação de portaria);
- Saldo efetivo de armazenamento da RNTIAT (GWh);
- Consumo interno bruto de energia por tipo de fonte (%);
- Proporção de FER e do gás na produção de energia elétrica (%).
- Índice de Herfindahl Hirschman aplicado ao aprovisionamento;
- Índice de Herfindahl Hirschman aplicado à capacidade;
- Volume de GN e GNL importado e reexportado (bmc);

### **Quadro de Governança**

Entidade	Diretrizes para a Governança
Agência de Cooperação dos Reguladores da Energia	<p>Monitorizar os mercados internos de GN e informar sobre os resultados dessa monitorização.</p> <p>Monitorizar os mercados grossistas da energia para detetar e desencorajar eventuais abusos, em estreita colaboração com as autoridades reguladoras nacionais.</p>
Secretaria de Estado da Energia	<p>Promover a adequada diversificação das fontes de aprovisionamento.</p> <p>Promover a adequada cobertura do território nacional com infraestruturas de GN.</p>
DGEG	Continuar a produzir informação estatística no quadro do sistema estatístico nacional na área da energia e disseminá-la.

Entidade	Diretrizes para a Governança
	<p>Promover a realização de acordos de fornecimento com uma maior variedade de fornecedores e o abandono da indexação dos preços do GN ao petróleo - em acordos existentes e novos.</p>
ERSE	<p>Monitorizar o investimento destinado à constituição de reservas estratégicas de GN.</p> <p>Garantir, através da sua atividade reguladora, a exigência de condições que permitam satisfazer, de forma eficiente, a procura de eletricidade e GN.</p> <p>Promover, enquanto entidade reguladora e nos termos previstos pela legislação aplicável, a concorrência entre os agentes intervenientes nos mercados</p> <p>Criar condições para a existência de intercâmbios conjuntos de eletricidade e gás e de atribuição de capacidade transfronteiriça, garantindo um adequado nível de capacidade de interligação.</p>
APA	<p>Monitorizar a evolução da presença das FER no perfil energético nacional.</p>
REN	<p>Assegurar a capacidade a longo prazo da RNTGN, contribuindo para a segurança do abastecimento.</p> <p>Divulgar, de forma célere e não discriminatória, informação sobre factos suscetíveis de influenciar o regular funcionamento do mercado ou a formação dos preços.</p> <p>Desenvolver, com a regularidade necessária, os estudos de suporte ao planeamento das necessidades de renovação e expansão da RNTGN.</p>
Entidades envolvidas na concretização do mercado europeu do gás e em particular	<p>Reunir todos os esforços para a concretização das iniciativas de harmonização do mercado.</p> <p>Desenvolver acordos bilaterais para a utilização de reservas de</p>

Entidade	Diretrizes para a Governança
das disposições no âmbito do SGRI.	segurança a nível ibérico, nomeadamente no âmbito das iniciativas definidas no SGRI.
Operadores de Rede de Distribuição Regional	Assegurar a capacidade da respetiva rede de distribuição de GN, contribuindo para a segurança do abastecimento.
Comercializadores	Assegurar a constituição e manutenção de reservas de segurança de GN de acordo com a regulamentação em vigor.  Desenvolver acordos de fornecimento com uma maior variedade de fornecedores.

## FCD2 - Alterações Climáticas

### *Diretrizes de Planeamento e Gestão*

- Acompanhar a publicação ou solicitar às autoridades competentes a elaboração de relatórios de monitorização das emissões de gases com efeito de estufa;
- Acompanhar a evolução das temperaturas, a frequência de eventos climáticos extremos e a produtividade das centrais hidroelétricas por forma a adequar a disponibilidade de GN a picos de procura;
- Acompanhar a publicação ou solicitar a elaboração de relatórios de monitorização de eventos climáticos extremos;
- Desenvolver investigação no sentido de auferir o potencial tecnológico, a viabilidade financeira e as mais-valias da utilização da infraestrutura de GN para outros usos complementares;

- Garantir que, ao nível de projeto, são adotadas as melhores práticas de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente as recomendadas em ENAAC, 2012<sup>3</sup> e em particular no TGNL Sines;
- Incorporar a monitorização dos efeitos das alterações climáticas no plano de avaliação e controlo do PDIRGN 2014-2023.
- Desenvolver cenários climáticos de curto e longo prazo com a escala adequada e fornecer informação útil aos interessados;
- Rever, sempre que necessário, os critérios de dimensionamento das infraestruturas para aumentar a sua resiliência às alterações climáticas;
- Acompanhar a publicação ou solicitar a elaboração de relatórios de monitorização da subida do nível do mar em Portugal.

#### ***Indicadores de Monitorização***

- Emissões de gases com efeito de estufa (ton CO<sub>2</sub> ou equivalente);
- Intensidade carbónica da economia (ton CO<sub>2</sub>/M€);
- Temperaturas médias, máximas e mínimas (°C);
- Frequência de picos de frio e ondas de calor;
- Produtividade das unidades produtoras de eletricidade com origem em FER por tipo (GWh/ano);
- Nível médio do mar (unidade: metros).

---

<sup>3</sup> ENAAC (2012) - “Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - Relatório do Subgrupo Energia para uma Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - Medidas e Ações de Adaptação do Setor Energético”, dezembro 2012.

**Quadro de Governança**

Entidade	Diretrizes para a Governança
Direção-Geral do Território (Instituto Geográfico Português)	Monitorizar a subida do nível médio do mar.
Instituto Português do Mar e da Atmosfera	Monitorizar a evolução das temperaturas médias, máximas e mínimas e a frequência de eventos climáticos extremos.  Desenvolver cenários climáticos de curto e longo prazo com a escala adequada e fornecer informação útil aos interessados (previsto na ENAAC, 2012).
APA	Monitorizar a evolução das emissões de GEE nacionais e disponibilizar a informação resultante.
DGEG	Conduzir a discussão da política energética e da matriz energética nacionais, considerando as alterações climáticas.
DGEG e ERSE	Consciencializar os vários agentes intervenientes no SNGN para a necessidade e benefícios de adaptação às alterações climáticas.  Desenvolver orientações, regulamentos e normativos que promovam a adaptação da Rede e das suas diferentes componentes às alterações climáticas.  Realizar uma análise global do impacte das alterações climáticas no mercado de energia (EN AAC, 2012).
CCDR Câmaras Municipais	Considerar nos instrumentos de gestão territorial as medidas necessárias para a adaptação e redução da vulnerabilidade da RNTIAT às alterações climáticas.

## FCD3 - Legado Ambiental

### *Diretrizes de Planeamento e Gestão*

- Assegurar a realização das intervenções previstas no plano que reforçam a capacidade de armazenamento e a criação de alternativas de transporte;
- Acompanhar a evolução das tarifas para o consumidor final e em particular das componentes associadas à RNTIAT;
- Otimizar os custos associados à RNTIAT e garantir que este esforço se reflète na tarifa imputada ao consumidor final;
- Sensibilizar os agentes relevantes do setor elétrico para os benefícios do GN em oposição aos derivados do petróleo;
- Introdução de incentivos económicos que promovam a utilização dos combustíveis menos poluentes;
- Apoiar iniciativas para dinamizar as atividades económicas locais que explorem sustentavelmente o espaço intervencionado;
- Contribuir para a valorização ativa dos recursos endógenos, numa ótica de sustentabilidade social e partilha de benefícios;
- Mobilizar e envolver os *stakeholders* locais para identificar as prioridades para a valorização dos serviços dos ecossistemas e do património cultural que possam ser dinamizadas pela implementação e gestão do PDIRGN;
- Ponderar a longo prazo soluções que mitiguem ou eliminem as assimetrias identificados na região sul do país;
- Considerar um cenário de não concretização ou concretização parcial das disposições no âmbito do SGRI e da 3ª ligação a Espanha e prever alternativas para colmatar as atuais assimetrias na distribuição da rede de transporte pelo País;
- Incluir nos estudos de impacte ambiental uma análise de risco de acidentes com repercussões sobre o homem e o ambiente;
- Garantir que ao nível do projeto são aplicadas todas as medidas de segurança necessárias, designadamente as referidas no capítulo 6.3.1 do RA;
- Em fase de avaliação de impacte ambiental deverão ser avaliados os impactes de fragmentação e do efeito barreira, bem como os seus efeitos cumulativos - nomeadamente sobre a Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional - de forma a que se possa encontrar soluções que minimizem de forma efetiva os danos nos

ecossistemas e nos serviços por eles prestados - designadamente as medidas referidas nos capítulos 6.3.3, 6.3.4 e 6.3.5 do RA;

- Evitar a implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial;
- Reduzir, ou compensar, potenciais impactos negativos, através do restauro dos serviços dos ecossistemas e do património afetado, nomeadamente através das medidas de mitigação referidas nos capítulos 6.3.3, 6.3.4 e 6.3.5 e 6.3.7 do RA.

#### ***Indicadores de Monitorização***

- Número médio de interrupções por 1000 clientes;
- Duração média das interrupções (min/interrupção);
- Evolução das tarifas para o consumidor final (€);
- Evolução das várias componentes das tarifas para o consumidor final (€);
- Número e custo (€) de investimento na valorização através de estudos, investigação ou outras medidas realizados nas áreas da saúde, alternativas tecnológicas e património natural e cultural, e serviços prestados pelos ecossistemas;
- Proporção de população e indústrias servida por GN proveniente de gasoduto (excluindo distribuição por unidade autónoma) (%);
- Ocorrência de acidentes resultantes do transporte armazenamento e distribuição do GN;
- Descrição de iniciativas de envolvimento, divulgação e negociação em termos de risco com a comunidade;
- Impacte de infraestruturas em áreas definidas como:
  - Áreas sensíveis, nos termos da legislação em vigor (p.e. Rede de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000);
  - Zonas de características paisagísticas de relevância nacional ou regional (p.e. Património Mundial - UNESCO);
  - Elementos patrimoniais classificados e respetivas áreas de proteção e zonas especiais de proteção, desde que identificáveis à macro-escala e fora dos centros urbanos.
  - Servidões e restrições ao uso do solo, figuras de ordenamento, em particular as decorrentes de instrumentos de planeamento;

- Áreas urbanas, turísticas, industriais, de uso público relevante, de equipamentos com elevado grau de sensibilidade, desde que significativos à macro-escala.

### Quadro de Governança

Entidade	Diretrizes para a Governança
ERSE	<p>Incentivar e promover ativamente o consumo de GN em substituição de fontes de energia mais poluentes.</p> <p>Proteger os direitos e os interesses dos consumidores, em particular dos clientes finais economicamente vulneráveis, em relação a preços, à forma e qualidade da prestação de serviços, promovendo a sua informação, esclarecimento e formação.</p> <p>Mobilizar os restantes intervenientes do SNGN para a redução das tarifas de GN do consumidor final.</p> <p>Monitorizar a qualidade do serviço e as tarifas praticadas, em colaboração com os operadores das redes, e divulgar a informação recolhida.</p>
Secretaria de Estado da Energia e DGEG	Promoção da adequada cobertura do território nacional com infraestruturas de GN.
APA	<p>Acompanhar a monitorização do plano.</p> <p>Colaborar na conceção de ações preventivas e de mitigação de impactes, bem como de valorização do património natural e cultural existente.</p>
ICNF	<p>Acompanhar a monitorização do plano.</p> <p>Colaborar na conceção de ações preventivas e de mitigação de impactes, bem como de valorização do património natural existente.</p> <p>Participar ativamente e contribuir para a mobilização de outros agentes nos processos e iniciativas de valorização e/ou exploração sustentável dos serviços dos ecossistemas.</p>

Entidade	Diretrizes para a Governança
Entidades intervenientes na concretização do mercado europeu do gás e em particular das iniciativas definidas no âmbito do SGRI	Reunir todos os esforços para a concretização das iniciativas necessárias à harmonização e implementação do mercado de gás da região Sul (Portugal - Espanha - França).
REN	<p>Otimizar os custos associados à RNTIAT e garantir que este esforço se reflète na tarifa imputada ao consumidor final.</p> <p>Estabelecer constante diálogo com as entidades competentes do âmbito da utilização do território.</p> <p>Mobilização e envolvimento das partes locais interessadas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- os benefícios do GN em oposição aos derivados do petróleo;</li> <li>- identificar as prioridades para a valorização dos SE e do património cultural.</li> </ul> <p>Evitar a implementação de infraestruturas ou instalações, em áreas sensíveis e de valor patrimonial.</p> <p>Mitigar potenciais impactos negativos, através do restauro dos SE e do património afetado.</p>
Autoridade Nacional de Proteção Civil	Disponibilizar dados para a monitorização da saúde humana por risco de proximidade às infraestruturas ou instalações previstas no plano.

Entidade	Diretrizes para a Governança
Direções Regionais de Cultura	Participar ativamente e contribuir para a mobilização de outros agentes nos processos e iniciativas de valorização e/ou exploração sustentável do património cultural.
Autoridades Centrais e Locais	
Autarquias	
Operadores de Rede de Distribuição Local	Assegurar a exploração e manutenção das capacidades de armazenamento, bem como das infraestruturas de superfície em condições de segurança, fiabilidade e qualidade de serviço.
Comercializadores de Último Recurso	<p>Prestar o serviço público de fornecimento de GN aos clientes enquanto vigorarem as tarifas reguladas ou as tarifas transitórias legalmente estabelecidas e, após a extinção destas, fornecer GN aos clientes finais economicamente vulneráveis.</p> <p>Assegurar o fornecimento de GN em locais onde não exista oferta dos comercializadores de GN em regime de mercado, pelo tempo em que essa ausência de oferta se mantenha.</p> <p>Refletir na tarifa imputada ao consumidor final as reduções de custos que possam resultar da implementação do PDIRGN.</p>
ONGs	<p>Acompanhar a monitorização do plano .</p> <p>Participar ativamente e contribuir para a mobilização de outros agentes nos processos de consulta pública e iniciativas de valorização dos serviços dos ecossistemas e do património cultural.</p>
Consumidores	<p>Acompanhar a monitorização do plano .</p> <p>Participar ativamente e contribuir para a mobilização de outros agentes nos processos de consulta pública e iniciativas de valorização e/ou exploração sustentável dos serviços dos ecossistemas e do património cultural.</p>

### Ao nível de projeto

As medidas de mitigação, a pormenorizar em sede de AIA dos projetos, constam do subcapítulo 6.3 do RA.

Realça-se a necessidade da consideração, em sede de AIA do gasoduto Celorico-Vale de Frades, da consideração de alternativas que evitem a travessia do Alto Douro Vinhateiro e minimizem a travessia da zona especial de proteção dos Sítios Arqueológicos no Vale do Rio Coa. A consideração de alternativas de traçado deve minimizar, na zona especial de proteção do Alto Douro Vinhateiro, a afetação de atributos que conferem valor patrimonial a este bem.

De igual modo, a seleção de alternativas deve permitir evitar, ou, sendo essa opção inviável, a travessia de áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas. Também devem ser evitados os bens patrimoniais classificados e respetivas zonas de proteção.

Realça-se igualmente a necessidade de realização de uma Avaliação de Impacte Patrimonial, nos termos propostos no Guia do ICOMOS, incluindo a constituição de uma equipa multidisciplinar com experiência adequada. No âmbito desta avaliação deve ser consultada o Centro do Património Mundial da UNESCO.

A monitorização, a adaptar e pormenorizar em sede de AIA, foi proposta no subcapítulo 6.5, cobrindo os seguintes aspetos:

- Registo de falhas e acidentes;
- Emergências de águas naturais e minerais;
- Estado de conservação dos geossítios;
- Níveis freáticos;
- Restauro dos leitos e margens afetados pela obra;
- Espécies exóticas com comportamento invasor;
- Alterações em espécies sensíveis da flora e da fauna;
- Atividades de salvaguarda, valorização e divulgação do património natural;
- Incómodos para as populações na fase de construção (nomeadamente ruído, vibrações);
- Soluções de aproveitamento das faixas de servidão como corta-fogos, vias de acesso ou trilhos;
- Atividades de acompanhamento arqueológico;
- Atividades de salvaguarda, valorização e divulgação do património cultural.

Lisboa, 1 de Fevereiro de 2017

O Conselho de Administração da REN Gasodutos

