



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030 (PNI 2030)

Relatório dos possíveis efeitos transfronteiriços



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030 (PNI 2030)

Relatório dos possíveis efeitos transfronteiriços

Ministério das Infraestruturas e da Habitação

Lisboa • dezembro 2021

I&D CONSELHO DIRETIVO

RELATÓRIO 425/2021 – CD

Título

AValiação Ambiental do Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030)

Relatório dos possíveis efeitos transfronteiriços

Autoria

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES

António Lemonde de Macedo

Investigador-Coordenador, Diretor do Departamento

Coordenação geral

Elisabete Arsénio

Investigadora Auxiliar, Departamento de Transportes

Coordenação setorial (Transportes e Mobilidade)

Simona Fontul

Investigadora Auxiliar, Núcleo de Infraestruturas de Transportes

Carlos Roque

Investigador Auxiliar, Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E AMBIENTE

Marta Rodrigues

Investigadora Auxiliar, Núcleo de Estuários e Zonas Costeiras

Coordenação geral e setorial (Ambiente)

Fernanda Rocha

Investigadora Auxiliar, Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas

Luis Portela

Investigador Auxiliar, Chefe do Núcleo de Estuários e Zonas Costeiras

Maria Adriana Cardoso

Investigadora Auxiliar, Núcleo de Engenharia Sanitária

Maria Graça Neves

Investigadora Auxiliar com Agregação, Núcleo Portos Estruturas Marítimas

Maria João Rosa

Investigadora Principal, Chefe do Núcleo de Engenharia Sanitária

DEPARTAMENTO DE EDIFÍCIOS

Jorge Patrício

Investigador Principal com Agregação, Chefe do Núcleo de Acústica, Iluminação, Componentes e Instalações

Paula Couto

Investigadora Auxiliar, Núcleo de Economia, Gestão e Tecnologia da Construção

Área transversal Competitividade e Inovação

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

Ana Picado

Investigadora / Assessora do Conselho Diretivo

Coordenação setorial (Energia)

Justina Catarino

Investigadora, Unidade de Energias Renováveis e Eficiência Energética

Sofia Simões

Investigadora, Coordenadora da Unidade de Economia de Recursos

Filipa Amorim

Investigadora, Unidade de Economia de Recursos

António Couto

Técnico Superior, Unidade de Energias Renováveis e Eficiência Energética

Sofia Soares

Investigadora, Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira

Maria João Carvalho

Investigadora, Unidade de Energias Renováveis e Eficiência Energética

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA E VETERINÁRIA

Paulo Brito da Luz

Investigador Auxiliar com Habilitação

Coordenação setorial (Regadio)

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO – UNIVERSIDADE DE LISBOA

Eduarda Marques da Costa

Professora Associada do IGOT e Investigadora do Centro de Estudos Geográficos/Laboratório Terra

Coordenação Ordenamento do Território

Nuno Marques da Costa

Professor Associado do IGOT e Investigador do Centro de Estudos Geográficos/Laboratório Terra

Aquilino Machado

Assistente Convidado do IGOT e Investigador do Centro de Estudos Geográficos/Laboratório Terra

Carlos Neto

Professor Associado com Agregação do IGOT e Investigador do Centro de Estudos Geográficos/Laboratório Terra

Copyright © LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL, I. P.

AV DO BRASIL 101 • 1700-066 LISBOA

e-mail: lnec@lnec.pt

www.lnec.pt

Relatório 425/2021

Proc. 0102/1201/22741

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030 (PNI 2030)

Relatório dos possíveis efeitos transfronteiriço

Resumo

O Programa Nacional de Investimentos (PNI 2030) contempla os principais investimentos em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030 em Portugal Continental, em quatro áreas temáticas: “Transportes e Mobilidade”, “Ambiente”, “Energia” e “Regadio”. O PNI 2030 constitui um programa estratégico enquadrador de um importante conjunto de subprogramas e de projetos suscetíveis de terem efeitos significativos no ambiente, estando sujeito a avaliação ambiental no âmbito do Decreto-Lei n.º232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º58/2011, de 4 de maio. Alguns dos programas / projetos enquadrados no PNI 2030 poderão em particular ter efeitos transfronteiriços noutro Estado-membro, neste caso em Espanha. O presente relatório constitui, assim, o relatório da análise desses possíveis efeitos transfronteiriços.

Palavras-chave: Planeamento estratégico / Transportes e Mobilidade / Ambiente / Energia / Regadio / Avaliação ambiental

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE “PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030” (PNI 2030)

Report on the possible transboundary effects

Abstract

The “Programa Nacional de Investimentos” (PNI 2030) envisions the main investments in infrastructure and equipment to be carried out in Portugal between 2021 and 2030, in four thematic areas: “Transports and Mobility”, “Environment”, “Energy” and “Irrigation”. The PNI 2030 is a strategic program framing an important set of subprograms and projects that are likely to have significant effects on the environment, subjected to environmental assessment under the Decree-Law n. 232/2007, of June 15, amended by Decree-Law n. 58/2011, of 4 May. Some of the programs / projects included in the PNI 2030 may have cross-border effects in another Member State, in this case in Spain. This report thus constitutes the report on the analysis of these possible cross-border effects.

Keywords: Strategic planning / Transportes and Mobility / Environment / Energy / Irrigation / Environmental assessment

Índice

1	Introdução	1
2	Objetivos e metodologia	3
	2.1 Objetivos da avaliação ambiental	3
	2.2 Enquadramento metodológico	4
3	Objeto da avaliação.....	8
	3.1 Caracterização sumária do programa	8
	3.2 Resultados esperados e estratégia de financiamento.....	13
4	Avaliação Estratégica de Efeitos.....	16
	4.1 Área temática – “Transportes e Mobilidade”	16
	4.2 Área temática – “Ambiente”	18
	4.3 Área temática – “Energia”	18
	4.4 Área temática – “Regadio”	19
	4.5 Síntese	20
5	Considerações finais.....	22
	Referências bibliográficas	24

Índice de quadros

Quadro 3.1 – Programa para a área temática dos “Transportes e Mobilidade”	9
Quadro 3.2 – Programa para a área temática do “Ambiente”	10
Quadro 3.3 – Programa para a área temática da “Energia”	11
Quadro 3.4 – Programa para a área temática do “Regadio”	11
Quadro 3.5 – Identificação de programas/projetos do PNI2030 que poderão ter efeitos transfronteiriços	12
Quadro 3.6 – Resultados esperados e indicadores	14
Quadro 3.7 – Fontes de financiamento	15
Quadro 4.1 – Incidência nos FCD dos projetos/programas com efeitos transfronteiriços nas áreas temáticas dos “Transportes e Mobilidade” e “Energia”	21

1 | Introdução

O Programa Nacional de Investimentos (PNI 2030), apresentado pelo Governo de Portugal, contempla os principais investimentos em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030 em Portugal Continental, em quatro áreas temáticas: “Transportes e Mobilidade”, “Ambiente”, “Energia” e “Regadio”, incidindo em projetos ou programas de valor superior a 75 M€. Trata-se de um programa multissetorial que materializa os investimentos estruturantes nas áreas temáticas abrangidas, de promoção pública ou de promoção privada, enquadrados em políticas públicas no horizonte temporal da próxima década.

Do processo de elaboração do PNI 2030 constou uma fase de diagnóstico e análise setorial, apoiada num conjunto alargado de auscultações, quer dirigidas a entidades relevantes, em sessões temáticas e sessões regionais promovidas para esse efeito, quer sob a forma de contributos escritos.

Tendo sido considerado que o PNI 2030 está sujeito a avaliação ambiental, foi o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) incumbido pelo Governo, em novembro de 2020, de conduzir o respetivo processo de avaliação ambiental, de acordo com a legislação aplicável (*Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio*).

O Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV) colaboraram nesta avaliação, designadamente para as áreas da Energia e do Regadio, respetivamente. Colaborou igualmente o Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), para as questões transversais de Ordenamento e Coesão Territorial.

De acordo com a legislação em vigor aplicável, e como consta do artigo 8º do Decreto-Lei acima referido, sempre que um plano ou programa em elaboração seja susceptível de produzir efeitos significativos no ambiente de outro Estado membro da União Europeia, este deverá ser consultado sobre o plano ou programa e respetivo relatório ambiental, através de um procedimento especificado para o efeito (ver Cap. 2.1).

Verificando-se no caso vertente os pressupostos para a referida consulta ao Estado membro, a Espanha, o presente documento constitui, assim, o relatório de análise dos possíveis efeitos ambientais transfronteiriços do PNI 2030. O relatório encontra-se organizado como se descreve seguidamente.

No capítulo 2 abordam-se os objetivos da avaliação ambiental estratégica e os aspetos metodológicos que foram seguidos para a sua prossecução, tendo em conta os requisitos que devem ser atendidos neste processo, a especificidade do objeto da avaliação e os contributos das entidades que responderam à consulta efetuada na Fase 1 deste processo. Neste capítulo descrevem-se também sumariamente os Fatores Críticos para a Decisão (FCD) que foram considerados no âmbito da presente avaliação ambiental.

No capítulo 3 caracteriza-se sumariamente o objeto de avaliação. Para efeitos da avaliação ambiental do PNI 2030, tem-se como referência a versão deste programa apresentada em 22 de outubro de 2020, que consta, com os respetivos anexos, do Portal do Governo (<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/documento?i=apresentacao-do-programa-nacional-de-investimentos-para-2030>). Identificam-se, em particular, os programas / projetos suscetíveis de terem efeitos ambientais em Espanha.

No capítulo 4 identificam-se os principais efeitos ambientais transfronteiriços e as respetivas recomendações, visando potenciar efeitos positivos e minimizar efeitos negativos.

Por fim, no capítulo 5, apresentam-se, sucintamente, alguns aspetos conclusivos resultantes das análises e recomendações expostas no corpo do relatório.

2 | Objetivos e metodologia

2.1 Objetivos da avaliação ambiental

A Diretiva 2001/42/CE, de 27 de junho, visa “estabelecer um nível elevado de proteção do ambiente e contribuir para a integração das considerações ambientais na preparação e aprovação de planos e programas, com vista a promover um desenvolvimento sustentável. Para tal, visa garantir que determinados planos e programas, susceptíveis de ter efeitos significativos no ambiente, sejam sujeitos a uma avaliação ambiental”.

O Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, transpõe para o direito nacional as Diretivas 2001/42/CE de 27 de junho, e 2003/35/CE de 26 de maio, estabelecendo o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente.

A aplicação de um processo de avaliação ambiental estratégica de planos e programas tem sido associada a um conjunto de benefícios (COM (2009) 469, de 14/09/2019):

- Integração das considerações ambientais na tomada de decisão e «ecologização» dos planos e programas;
- Introdução da participação e consulta das autoridades públicas competentes, o que facilita e reforça a cooperação entre as diferentes autoridades (planeamento, ambiente e saúde);
- Maior transparência na tomada de decisão, devido à participação de diversos níveis da sociedade;
- Contribuição da avaliação ambiental estratégica para um melhor cumprimento dos requisitos da política ambiental específica em causa.

O Decreto-Lei n.º232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º58/2011, de 4 de maio, define quais os setores e tipos de planos e programas que estão sujeitos a avaliação ambiental.

O PNI 2030 constitui um programa estratégico de âmbito nacional que diz respeito, direta ou indiretamente, à maior parte dos setores mencionados explicitamente neste Decreto-Lei, e é enquadrador de um importante conjunto de subprogramas e de projetos suscetíveis de terem efeitos significativos no ambiente.

No que se refere em particular a possíveis efeitos transfronteiriços, de acordo com o artigo 8º do Decreto-Lei referido “Sempre que o plano ou programa em elaboração seja susceptível de produzir efeitos significativos no ambiente de outro Estado membro da União Europeia ou sempre que um Estado membro da União Europeia susceptível de ser afectado significativamente o solicitar, a entidade responsável pela sua elaboração promove o envio do projecto desse plano ou programa e do respectivo relatório ambiental às autoridades desse Estado membro, através dos serviços competentes do Ministério dos Negócios Estrangeiros”.

Também de acordo com o Anexo n.º 3 do Protocolo de Atuação entre o Governo da República Portuguesa e o Governo do Reino de Espanha a aplicar às Avaliações Ambientais de Planos, Programas e Projetos com Efeitos Transfronteiriços, “*Se um plano, programa ou projeto submetido a avaliação ambiental por força da legislação nacional ou comunitária for susceptível de produzir efeitos ambientais significativos no território de outro Estado, procede-se à notificação desse Estado para determinar se quer participar no procedimento de avaliação ambiental. A consulta será igualmente efectuada se o Estado afectado o solicitar*”.

Neste contexto, o presente documento visa dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, incidindo sobre a avaliação ambiental dos efeitos transfronteiriços do PNI 2030 que constitui o “Objeto” da avaliação (ver capítulo 3).

A avaliação ambiental do PNI 2030 decorre numa fase avançada de desenvolvimento do programa, tendo o mesmo sido apresentado publicamente em 22 de outubro de 2020. A elaboração do PNI 2030 teve na sua génese um processo de auscultação pública, com contributos de entidades e especialistas de diversas áreas e do próprio Conselho Superior de Obras Públicas. A presente avaliação ambiental incide, assim, numa versão relativamente consolidada deste programa de investimentos.

Deste modo, a avaliação ambiental do PNI 2030 tem como principal objetivo a identificação dos principais efeitos ambientais resultantes das opções estratégicas e das disposições constantes do programa, e a consequente elaboração de recomendações suscetíveis de influir positivamente sobre os aspetos ambientais e de sustentabilidade que possam ser aplicados. Face à fase de desenvolvimento do PNI 2030, embora a avaliação ambiental referida atenda a uma dimensão estratégica, esta assentará essencialmente na avaliação das soluções propostas e dos seus efeitos no ambiente e sua sustentabilidade.

2.2 Enquadramento metodológico

A metodologia adotada para elaboração da avaliação ambiental do PNI 2030 teve por base o estabelecido no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, assim como orientações aplicáveis constantes do “Guia de Boas Práticas” (Partidário, 2007) e do “Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica” (Partidário, 2012). Conforme referido anteriormente, esta metodologia teve também em consideração a fase avançada de desenvolvimento em que se encontra o PNI 2030.

De um modo genérico, a avaliação ambiental contempla três fases:

1. Definição de Âmbito;
2. Relatório Ambiental (presente fase);
3. Seguimento.

Assim, com base nos pressupostos anteriores, o processo adotado para avaliação ambiental do PNI 2030 contempla os passos que se descrevem seguidamente, em cada uma das referidas fases.

Fase 1 – Definição do Âmbito

- Definição do âmbito da avaliação ambiental a realizar, bem como do alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no Relatório Ambiental, a qual incluiu a identificação de um conjunto de fatores prioritários (FCD) sobre os quais a avaliação ambiental irá incidir;
- Consulta a diversas entidades com responsabilidades ambientais (ERAE), solicitando parecer sobre o âmbito da avaliação ambiental e sobre o alcance da informação a incluir no Relatório Ambiental;
- Análise dos pareceres enviados pelas entidades consultadas, e sua consideração para efeitos da definição final do âmbito da avaliação, tendo em vista a subsequente elaboração do Relatório Ambiental.

A Fase 1 incluiu a definição do Quadro de Referência Estratégico (QRE), o qual permite abranger a dimensão estratégica desta avaliação ambiental, e dos Fatores Críticos para a Decisão (FCD), tendo sido elaborado um relatório de definição do âmbito da avaliação ambiental do PNI 2030 (Macedo e Rodrigues, 2020). Tendo em vista a solicitação de parecer sobre o relatório referido foram consultadas as seguintes ERAE:

- APA – Agência Portuguesa do Ambiente;
- ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte;
- DGS – Direção-Geral da Saúde;
- DGADR – Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;
- DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia;
- DGT – Direção-Geral do Território;
- DGPC – Direção-Geral do Património Cultural;
- ANMP – Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Resultante da definição do âmbito da avaliação ambiental e da ponderação dos pareceres, no QRE identificaram-se os instrumentos de referência internacionais e nacionais relevantes para a avaliação ambiental do PNI 2030, os quais serviram de referencial para a análise da articulação estratégica deste programa. Os referidos instrumentos contemplam políticas e estratégias de natureza supra-setorial e transversal às diferentes áreas temáticas que constituem o PNI 2030, assim como instrumentos de natureza setorial relevantes no contexto do programa.

A definição dos FCD teve em consideração os desígnios estratégicos do PNI 2030 (Coesão, Competitividade e Inovação, e Sustentabilidade e Ação Climática), o QRE e os fatores ambientais referidos no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio¹. Esta definição atendeu também às características dos programas e projetos de investimento que constituem o PNI 2030. Assim, selecionaram-se os seguintes FCD:

- **Qualidade do ambiente.** Pretende-se avaliar o contributo e articulação do PNI 2030 no cumprimento de metas setoriais relevantes na qualidade do ambiente e, em particular, na qualidade das massas de água e gestão dos recursos hídricos, na gestão de águas residuais, na gestão de resíduos e na qualidade do ar.
- **Alterações climáticas e transição energética para a descarbonização.** Pretende-se avaliar o contributo e articulação do PNI 2030 para a mitigação e adaptação às alterações climáticas e, em particular, na descarbonização, na transição energética e na resiliência dos ecossistemas e infraestruturas às alterações climáticas.
- **Capital natural, paisagem e património cultural.** Pretende-se avaliar a articulação e os efeitos do programa na preservação e valorização do capital natural e, em particular, ao nível da biodiversidade (fauna, flora) e das áreas protegidas, das florestas e risco de incêndios florestais, e da proteção e valorização dos recursos marinhos, considerando ainda a paisagem e o património cultural (património arquitetónico e arqueológico).
- **Coesão territorial, mobilidade e acessibilidade.** Os programas e projetos de investimento que constituem o PNI 2030 pretendem reforçar a coesão territorial e, em particular, os projetos da área temática dos “Transportes e Mobilidade” irão provocar alterações das condições de acessibilidade, pelo que se pretende avaliar os contributos e a articulação do programa neste âmbito com os instrumentos de planeamento relevantes.
- **Competitividade e inovação.** O PNI 2030 pretende aumentar e melhorar as condições infraestruturais do território do nacional, pelo que se pretende analisar o contributo e articulação do programa para a competitividade e inovação tecnológica.

Para cada FCD foram definidos objetivos, critérios de avaliação e indicadores que suportaram a avaliação ambiental do PNI 2030.

Fase 2 – Relatório Ambiental

- Recolha e análise da informação documental relevante para a avaliação ambiental, e análise dos efeitos ambientais;
- Elaboração da versão inicial do Relatório Ambiental do PNI 2030 (Macedo et al., 2021);

¹ Alínea e), n.º 1 do artigo 6º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio: “Os eventuais efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação do plano ou do programa, incluindo os efeitos secundários, cumulativos, sinérgicos, de curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos, considerando questões como a biodiversidade, a população, a saúde humana, a fauna, a flora, o solo, a água, a atmosfera, os fatores climáticos, os bens materiais, o património cultural, incluindo o património arquitetónico e arqueológico, a paisagem e a inter-relação entre os factores supracitados”.

- Elaboração de relatório sobre efeitos transfronteiriços do PNI 2030;
- Disponibilização, pela entidade responsável pela elaboração do programa, do Relatório Ambiental e do PNI 2030 para consulta pelas entidades e consulta pública;
- Análise dos resultados das consultas realizadas, e sua consideração na elaboração da versão final do PNI 2030 e do respetivo Relatório Ambiental;
- Elaboração da Declaração Ambiental, para submissão às ERAE consultadas.

Nesta fase analisaram-se os efeitos ambientais do PNI 2030, tendo em consideração os FCD e a articulação do programa com o QRE, de modo a fazer ressaltar contributos positivos esperados ou potenciais conflitos que importa prever e minimizar. Esta análise resulta na proposta de um conjunto de recomendações para a implementação do programa, tendo em vista potenciar efeitos positivos e mitigar efeitos negativos resultantes do mesmo. Propôs-se ainda um sistema de seguimento e monitorização, que constituirá a Fase 3 da avaliação ambiental.

Fase 3 - Acompanhamento

A Fase 3 acompanhará a execução do PNI 2030 e a avaliação do mesmo, tendo por base um conjunto de indicadores de resultado e metas a atingir, e as medidas e recomendações constantes na Declaração Ambiental.

3 | Objeto da avaliação

3.1 Caracterização sumária do programa

O objeto da avaliação ambiental é o **PNI 2030**.

O seu âmbito é definido da seguinte forma:

- Domínio: Investimentos em infraestruturas e equipamentos;
- Âmbito Territorial: Portugal Continental;
- Horizonte Temporal: 2021 a 2030;
- Dimensão: Projetos ou Programas de valor igual ou superior a 75M€.

Na estrutura do Relatório do PNI 2030 constam as seguintes secções que refletem as fases que foram sucessivamente consideradas no respetivo processo de elaboração: Enquadramento e Metodologia; Coerência Estratégica; Análise Setorial; Programa de Investimentos; Resultados Esperados; e Estratégia de Financiamento.

Conforme consta do respetivo Relatório, tem-se em vista com o PNI 2030 consubstanciar a estratégia do país para uma década de convergência com a União Europeia, de forma a permitir que Portugal possa responder adequadamente aos desafios globais que se perspetivam para essa próxima década, assentando em três desígnios estratégicos, a saber:

- **Coesão**, reforçando a coesão territorial, em particular através do reforço da conectividade dos territórios, e da atividade económica, valorizando o capital natural;
- **Competitividade e Inovação**, aumentando e melhorando as condições infraestruturais do território nacional, capitalizando o potencial geográfico atlântico nacional e reforçando a inserção territorial de Portugal na Europa, em particular na Península Ibérica;
- **Sustentabilidade e Ação Climática**, promovendo a descarbonização da economia e a transição energética, adaptando os territórios às alterações climáticas e garantindo uma maior resiliência das infraestruturas.

O PNI 2030 materializa os investimentos estruturantes de promoção pública a realizar em Portugal Continental, focando-se em quatro **áreas temáticas – Transporte e Mobilidade, Ambiente, Energia e Regadio**, as quais, por sua vez, se desdobram em **subsetores**.

Para cada uma das quatro áreas temáticas foram definidos eixos estratégicos, em função não só dos três desígnios estratégicos atrás enunciados, mas também do diagnóstico (constrangimentos) efetuado e das tendências (desafios) consensualizadas.

Tendo em conta os objetivos do PNI 2030 subjacentes aos eixos estratégicos setoriais, foram identificadas as principais áreas de atuação por subsetor, e consequentes linhas orientadoras, de

forma a identificar projetos e programas de investimento coerentes, tendo sido, desta forma selecionados 47 projetos/ programas no total.

Nos quadros 3.1 a 3.4 apresentam-se, para cada área temática os respetivos eixos estratégicos e subsetores, e, para estes, as respetivas linhas orientadoras.

Face à natureza do presente relatório, no Quadro 3.5 identificam-se para cada área temática os programas/projetos suscetíveis de terem efeitos transfronteiriços, nomeadamente devido à sua proximidade ou ligação a Espanha.

Quadro 3.1 – Programa para a área temática dos “Transportes e Mobilidade”

Eixos estratégicos – Transportes e Mobilidade	
	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade equitativa, reforçando a rede do sistema de mobilidade no território nacional para promover a equidade de acesso • Conectividade alargada, alargando a conectividade externa, reforçando as infraestruturas de conexão internacional e suas ligações intra-e intermodais • Mobilidade inteligente, promovendo a implementação de soluções inovadoras e de tecnologias de futuro aplicadas ao ecossistema da mobilidade • Mobilidade sustentável e neutralidade carbónica, impulsionando a mobilidade sustentável e contribuir para a descarbonização do setor dos transportes • Infraestruturas e equipamentos resilientes, robustecendo as redes existentes, assegurando funcionalidade, desempenho, segurança, flexibilidade e resiliência
Subsetor	Linhas orientadoras
Mobilidade e Transportes Públicos	<p>Consolidar e expandir as redes de metropolitano e metro ligeiro na Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa</p> <p>Desenvolver sistemas de Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP) nas áreas metropolitanas e em cidades de média dimensão</p> <p>Desenvolver a introdução de energias limpas nos transportes</p> <p>Promover a utilização da bicicleta e outros modos suaves</p> <p>Fomentar soluções inovadoras e inteligentes que promovam e a integração modal e os sistemas de transporte flexíveis</p> <p>Apostar em sistemas de gestão e plataformas de integração de informação urbana</p>
Ferrovia	<p>Aumentar a capacidade e reduzir o tempo de viagem ao longo do Eixo Porto – Lisboa, onde se concentra o maior fluxo de passageiros e mercadorias</p> <p>Promover a conectividade transfronteiriça, assegurando a interoperabilidade, no prolongamento do Eixo Atlântico para Norte e nos Corredores Internacionais transversais</p> <p>Resolver os principais estrangulamentos e consolidar a rede ferroviária nas Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa</p> <p>Concluir a modernização e eletrificação da Rede Ferroviária Nacional, com aumentos de capacidade e de velocidade onde tal seja viável e pertinente</p> <p>Lançar as bases para a futura expansão da Rede Ferroviária Nacional enquanto fator de coesão territorial</p> <p>Melhorar o acesso ferroviário aos portos e aeroportos</p> <p>Reabilitar os ativos, melhorar a segurança, reduzir os impactos ambientais, nomeadamente, do ruído e adaptar a rede ferroviária para alterações climáticas</p> <p>Desmaterializar e digitalizar a logística nos terminais</p> <p>Desenvolver sistemas de telemática e conectividade digital, tanto nas interfaces de passageiros como nos terminais logísticos</p> <p>Renovar e expandir a frota de material circulante disponível para todas as categorias de serviços de passageiros.</p>

Rodovia	Renovar e reabilitar a rede rodoviária, promovendo a digitalização das infraestruturas Concluir ligações em falta, promover a coesão territorial e a conectividade transfronteiriça Melhorar os acessos às áreas empresariais Melhorar os acessos rodoviários aos aeroportos Mitigar as externalidades negativas decorrentes do uso de veículos motorizados Reabilitar os ativos, melhorar a segurança, reduzir os impactos ambientais, nomeadamente, do ruído e adaptar a rede rodoviária para alterações climáticas Apoiar a inovação e a eficiência da infraestrutura existente.
Aeroporto	Expandir a capacidade aeroportuária da região de Lisboa e do resto do país, acompanhando o aumento da procura Aumentar a eficiência dos serviços na rede aeroportuária
Marítimo-portuário	Adequar os acessos marítimos, as infraestruturas e equipamentos ao aumento da dimensão dos navios Expandir terminais existentes ou construir novos terminais, aumentando a capacidade ou criando novas valências Melhorar as ligações terrestres Melhorar as condições de operacionalidade das unidades portuárias Criar plataformas de aceleração tecnológica e de novas competências Prosseguir o desenvolvimento da Janela Única Logística

Quadro 3.2 – Programa para a área temática do “Ambiente”

Eixos estratégicos – Transportes e Mobilidade

- Neutralidade carbónica, colocando o país numa trajetória de neutralidade carbónica, através da descarbonização e do sequestro de carbono
- Adaptação do território, reduzindo as vulnerabilidades e aumentando a resiliência do território aos efeitos das alterações climáticas
- Economia circular, evoluindo para um modelo económico que preserve e recupere ativamente os recursos que transaciona
- Recursos e capital natural, preservando o património e os elementos naturais enquanto bens públicos e capitalizando o respetivo potencial económico
- Infraestruturas ambientais resilientes, otimizando infraestruturas ambientais, promovendo a sua resiliência e sustentabilidade económica

Subsetor	Linhas orientadoras
Ciclo Urbano da Água	Descarbonizar e promover a transição para a economia circular Aumentar a resiliência e reabilitar os ativos Melhorar a qualidade das massas de água
Gestão de Resíduos	Reutilizar e valorizar resíduos como recursos e promover a transição para a economia circular Aumentar a recolha seletiva multimaterial e orgânica Aumentar a fração de resíduos reciclados e, conseqüentemente, reduzir a fração destinada a aterro ou incineração
Proteção do Litoral	Proteger, requalificar e valorizar as zonas costeiras
Passivos Ambientais	Recuperar ambientalmente locais contaminados
Gestão de Recursos Hídricos	Proteger e valorizar os recursos hídricos Adaptar as regiões hidrográficas aos fenómenos de seca e inundações
Gestão de Efluentes Agropecuários e Agroindustriais	Modernizar e adaptar dos sistemas de tratamento dos efluentes Reduzir a poluição e proteger as massas de água Promover a economia circular

Conservação da Natureza e Biodiversidade	Melhorar a condição do património natural no território nacional Sensibilizar a população para a importância do património natural e promover a sua fruição
Florestas	Melhorar a resiliência da floresta contra incêndios Adaptar o território às alterações climáticas, combatendo a desertificação Concluir o cadastro da floresta
Recursos Marinhos	Proteger e valorizar os recursos marinhos promovendo a biodiversidade Contribuir para a redução do lixo marinho e promover a sua recolha, incluindo a recolha de redes abandonadas Fomentar a aquicultura sustentável em complemento da pesca

Quadro 3.3 – Programa para a área temática da “Energia”

Eixos estratégicos – Transportes e Mobilidade	
<ul style="list-style-type: none"> • Neutralidade carbónica, colocando o país numa trajetória de descarbonização e melhoria da eficiência do sistema energético • Infraestruturas e equipamentos resilientes, reforçando, modernizando e otimizando os sistemas, desenvolvendo as interligações, assegurando a segurança no abastecimento e a flexibilidade no sistema • Sistemas inteligentes, promovendo soluções inovadoras e tecnologias de futuro aplicadas à energia 	
Subsetor	Linhas orientadoras
Redes de Energia	Garantir a segurança do abastecimento Reforçar, modernizar e otimizar as infraestruturas energéticas Assegurar a manutenção de um sistema resiliente e flexível Reconfigurar e digitalizar o mercado da energia, maximizando a sua flexibilidade
Reforço de Produção de Energia	Reforçar a aposta nas energias renováveis Diversificar as fontes de energia através de uma utilização crescente e sustentável de recursos endógenos Desenvolver a produção, distribuição e utilização do hidrogénio e outros gases renováveis Reduzir a dependência energética do exterior
Eficiência Energética	Reduzir o consumo de energia primária nos vários setores Apostar na eficiência energética e no uso eficiente de recursos

Quadro 3.4 – Programa para a área temática do “Regadio”

Eixos estratégicos – Transportes e Mobilidade	
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação do território, reduzindo as vulnerabilidades e aumentando a resiliência do território aos efeitos das alterações climáticas • Recursos e capital natural, preservando o património e os elementos naturais enquanto bens públicos e capitalizando o respetivo potencial económico • Infraestruturas e equipamentos resilientes, robustecendo as redes existentes, assegurando funcionalidade, desempenho, segurança, flexibilidade e resiliência 	
Subsetor	Linhas orientadoras
Regadio	Melhorar as condições funcionais das infraestruturas de distribuição e armazenamento de água Aumentar a eficiência global no uso da água e energia para rega Melhorar a resiliência e a sustentabilidade económica e ambiental dos regadios existentes Identificar solos com potencial para regadio coletivo

Quadro 3.5 – Identificação de programas/projetos do PNI2030 que poderão ter efeitos transfronteiriços

Área Temática	Subsetor	Programa / Projeto	
Transportes e Mobilidade	Mobilidade e Transportes Públicos	MTP9. Incrementar a disponibilização de soluções de transporte dirigidas para territórios de baixa densidade O programa visa: <ul style="list-style-type: none"> • Promover iniciativas de implementação de sistemas de transporte flexível e de soluções inovadoras de mobilidade partilhada e conectada, que permitam responder de forma mais eficiente à supressão das necessidades de mobilidade em territórios de baixa densidade; • Incentivar o desenvolvimento e implementação de plataformas de gestão de transportes flexíveis e de equipamentos de comunicação entre os veículos e os centros de gestão dos serviços; • Dinamizar iniciativas que promovam o reconhecimento e visibilidade destas soluções de transporte. 	
		F4. Programa de Sinalização e Implementação do ERTMS/ETCS + GSM-R Este programa prevê a migração para o Sistema ERTMS/ETCS + GSM-R com vista ao cumprimento do requisito de implantação do ERTMS e de promoção da Interoperabilidade da Rede Ferroviária Nacional.	
		F5. Programa de Eletrificação e Reforço da Rede Ferroviária Nacional No contexto deste programa, serão também feitos os estudos necessários à expansão e reforço da rede onde tal se revele pertinente, em particular, com: <ul style="list-style-type: none"> • Reativação do troço Beja – Ourique da Linha do Alentejo e do troço Pocinho – Barca d’Alva da linha do Douro (em cooperação com Espanha); • Construção de nova linha ferroviária no Vale do Sousa. 	
		F7. Programa de Melhoria de Terminais Multimodais Neste programa pretende-se melhorar as condições do transporte multimodal, diminuindo os custos de transporte associados e promover a competitividade dos Terminais Multimodais. Esta ação promove uma melhor competitividade do transporte intermodal com potencial efeito transfronteiriço, em particular através da: construção da plataforma rodoferroviária da região Norte.	
	Ferrovia	F11. Nova linha Porto – Valença – Vigo (1ª fase) Este projeto pretende materializar uma nova linha Porto – Vigo que permitirá segregar tráfegos rápidos e lentos, reduzir os tempos de viagem e aumentar a capacidade para passageiros e mercadorias. Esta ligação desenvolve-se de forma faseada, dando prioridade ao troço entre Braga e Valença.	
		F12. Corredor Internacional Sul (2ª fase) O programa visa potenciar o transporte em modo ferroviário e promover a interoperabilidade com as redes Espanhola e Europeia no âmbito da Rede Transeuropeia de Transportes; reduzir tempos de viagem de Lisboa para Sul e Espanha. Este programa dá sequência aos investimentos efetuados no ciclo anterior neste corredor, de forma a potenciar a competitividade do setor ferroviário a nível internacional, no eixo Lisboa – Madrid, e a nível nacional, em todas as ligações de Lisboa para Sul.	
		F13. Corredor Internacional Norte O desenvolvimento do Corredor Internacional Norte tem em conta a interoperabilidade com a rede ferroviária de Espanha, no contexto das Redes Transeuropeias de Transportes, de forma a permitir o acesso às mesmas. O desenvolvimento deste corredor está dependente da articulação com os investimentos em Espanha.	
		F15. Novo Material Circulante: Comboios de Longo Curso Este projeto visa aumentar a qualidade dos serviços de Longo Curso, e levar os serviços de alta qualidade a novos destinos através da aquisição de 12+14 novas automotoras de longo curso. Será assim possível alargar a abrangência territorial dos serviços de alta qualidade, em ligações nacionais e internacionais.	
		Rodovia	R5. Conclusão do IP8 entre Sines e Beja Este projeto visa a melhoria das condições de circulação e segurança, bem como o aumento de capacidade no corredor do Itinerário Principal 8, entre Sines e Beja, desenvolvendo os investimentos adequados para potenciar, de forma sustentada, o desenvolvimento da economia na região e na sua vertente de plataforma de exportação, integrando benefícios na componente ambiental. Inclui intervenções nos seguintes troços: entre Sta. Margarida do Sado e Beja; entre Sines e o nó com a A2.

		<p>R8. Programa de Coesão Territorial e Transfronteiriça</p> <p>A execução deste programa visa contribuir para a coesão territorial e a dinamização da mobilidade nas regiões do interior, facultando ligações de proximidade aos corredores de grande capacidade, ampliando este empenho para a dinâmica socioeconómica dos territórios localizados junto à fronteira. Alguns dos exemplos de intervenções consideradas neste programa são: Ligação ao IP3 dos concelhos localizados a sul deste corredor; IC31, Castelo Branco – Monfortinho (fronteira); IP2, Bragança – Portelo (fronteira); IC5, prolongamento até Miranda do Douro (fronteira); EN103, Variantes entre Vinhais e Bragança.</p>
	Aeroportuário	<p>A2. Adequação Progressiva da Capacidade na Rede Aeroportuária à Evolução da Procura</p> <p>Este programa prevê, no quadro das obrigações contratuais relativas ao desenvolvimento dos aeroportos concessionados e em função da evolução real da procura, a realização das intervenções necessárias ao aumento da capacidade das infraestruturas aeroportuárias do país.</p>
	Marítimo-portuário	<p>M6. Via Navegável do Douro</p> <p>Este programa visa criar condições para que a Via Navegável do Douro seja uma via de excelência, fluida e leve, indutora de criação de valor e desenvolvimento sustentável, integrada na Rede Logística e do Turismo da fachada Atlântica da Península Ibérica, através do seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhorar as condições de navegabilidade, de segurança e de desempenho operacional através da implementação da fase 3 da Via Navegável do Douro 2020 que inclui sinalização a montante do estuário, a reabilitação das cinco eclusas e do cais de espera das mesmas e a correção do canal navegável do rio Douro nos troços Cotas-Valeira e Saião-Pocinho; • Desenvolver as infraestruturas portuárias mediante a reabilitação dos cais acostáveis e da criação de novas estruturas de apoio ao movimento de passageiros, mercadorias e outros recursos, visando dar resposta ao crescente movimento de passageiros e ao potencial crescimento de movimentação de mercadorias; • Upgrade do RIS – “River Information Service” - em articulação com os restantes sistemas aplicativos.
Ambiente	Gestão de recursos hídricos	<p>RHI2. Programa de proteção e valorização dos recursos hídricos</p> <p>O programa visa garantir o cumprimento da Diretiva Quadro da Água, assegurando o bom estado das massas de água e a disponibilidade do recurso numa base sustentável para as populações, as atividades económicas e os ecossistemas.</p> <p>RHI3. Programa de adaptação das regiões hidrográficas aos fenómenos de seca</p> <p>O programa visa contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais preparada para um quadro climático em mudança, assegurando simultaneamente a proteção dos recursos hídricos e a adaptação das regiões hidrográficas à seca extrema.</p>
	Passivos ambientais	<p>PAB1. Remediação e recuperação ambiental de locais contaminados de antigas áreas industriais, mineiras e pedreiras abandonadas</p> <p>O programa visa revitalizar territórios degradados de antigas zonas industriais e mineiras e pedreiras abandonadas e prevenção de risco de contaminação de solos, proporcionando a melhoria da saúde pública e do ambiente.</p>
Energia	Redes de Energia	<p>RE1. Promoção das interligações de electricidade</p> <p>O programa prevê investimentos que visem o reforço das interligações de electricidade com Espanha e a criação de alternativas à atual interdependência entre o mercado eléctrico Português e Espanhol.</p>
		<p>RE2. Promoção das infraestruturas para gases</p> <p>O programa prevê investimentos que visem o reforço das infraestruturas para veicular volumes crescentes de gases renováveis na rede nacional, em particular do hidrogénio, alavancado a descarbonização dos consumos, com particular ênfase na indústria e na mobilidade.</p>
Regadio	Regadio	<p>REG2. Aumento da área regada: instrumento de desenvolvimento do território rural</p> <p>O programa prevê investimentos que visem aumento das áreas beneficiadas por regadio público / ampliação das áreas regadas.</p>

3.2 Resultados esperados e estratégia de financiamento

No PNI 2030 estão identificados, para cada área temática, um conjunto de resultados a atingir por Portugal, decorrentes da aplicação dos diversos instrumentos transversais e setoriais, e um conjunto restrito de indicadores que permitam avaliar esses resultados (Quadro 3.6).

Estes elementos constituem referências importantes para o processo de acompanhamento, do ponto de vista do cumprimento dos objetivos estratégicos, da execução do PNI 2030 ao longo do seu período de vigência.

Quadro 3.6 – Resultados esperados e indicadores

Área Temática	Resultados a alcançar	Indicadores de Resultados	
Transportes e Mobilidade	Redução do número de mortos nas estradas	Número de vítimas mortais nas estradas nacionais por milhão de habitantes	
	Transferência modal do transporte individual motorizado para o transporte coletivo e modos suaves	Repartição modal dos movimentos pendulares	
		Passageiros transportados por ano em modo ferroviário	
		Quota modal do transporte ferroviário	
	Redução dos tempos médios de viagem	Duração dos movimentos pendulares	
		Velocidade comercial dos serviços ferroviários no eixo Valença-Faro	
	Reforço da coesão territorial	Indicador de acessibilidade infraestrutural	
	Descarbonização do setor dos transportes	Emissões de GEE do setor dos transportes	
		Registo de matrículas de veículos sem motor de combustão	
	Aumento da capacidade aeroportuária	Passageiros transportados nos aeroportos nacionais Número demovimentos de aeronaves permitido pelos aeroportos nacionais	
Aumento do transporte de mercadorias por ferrovia e por via marítimo-fluvial em distâncias superiores a 300 km	Repartição modal do transporte de mercadorias		
Ambiente	Assegurar a trajetória para a Neutralidade Carbónica em 2050	Balanço global de emissões e captura de GEE	
	Aumentar a reutilização e reciclagem dos resíduos urbanos	Fração de resíduos urbanos preparados para a reutilização e reciclagem	
	Melhorar a qualidade das massas de água	Proporção de massas de água com classificação de “Bom” ou superior	
	Reduzir a extensão de costa em risco de erosão	Extensão de costa em situação crítica de erosão	
	Recuperar passivos ambientais	Número de passivos ambientais remanescentes	
	Aumentar a eficiência hídrica	Eficiência de utilização da água	
	Aumentar as áreas marinhas protegidas	Percentagem de área marinha protegida relativamente à área marinha sob jurisdição nacional	
	Assegurar a recolha e reciclagem de artes de pesca	Taxa de recolha e reciclagem de artes de pesca	
	Energia	Aumentar a incorporação de energias renováveis	Percentagem de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia
		Aumentar a eficiência energética	Consumo de energia primária
Aumentar a capacidade de interligação		Capacidade de interligação elétrica	
Reduzir a intensidade energética da economia		Intensidade energética da produção: consumo de energia por unidade de produto	

Área Temática	Resultados a alcançar	Indicadores de Resultados
Regadio	Aumento da adesão ao regadio nos sistemas coletivos de rega públicos	Índice de intensificação: área regada por unidade de área beneficiada
	Aumento da área equipada com regadio público	Superfície equipada com regadio público
	Recuperação de energia em quedas disponíveis em infraestruturas coletivas de rega públicas	Número de novas instalações de centrais mini-hídricas
	Aumento da eficiência hídrica	Eficiência da utilização da água

É também definida a estratégia de financiamento deste Programa, com referência aos modelos de financiamento previstos. As fontes de financiamento serão diversificadas, sendo de destacar o contributo relevante dos Fundos Europeus, onde se inclui já o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), este com o horizonte temporal limitado para a sua execução até 2026. No quadro Quadro 3.7 identificam-se as fontes de financiamento (Europeu e Nacional) que estão acessíveis a cada setor institucional e por área temática.

Quadro 3.7 – Fontes de financiamento

		Fontes de Financiamento
Europeu	Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI)	Os FEEI abrangem os fundos da política de Coesão (Fundo Social Europeu, Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e Fundo de Coesão), o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural e o Fundo Europeu para os Assuntos Marítimos e as Pescas.
	Outros Fundos Europeus (IRR, CEF, etc.)	Outros fundos de investimento financiados pela EU, com especial relevo para o Mecanismo Interligar a Europa (CEF – Connecting Europe Facility). Destaque, também, para o Instrumento de Recuperação e Resiliência (IRR), parte das políticas de recuperação da crise económica resultante da pandemia.
Nacional	Fundo Ambiental	O Fundo Ambiental tem como finalidade apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável.
	Redução de encargos com PPPs rodoviárias	Poupança esperada em resultado da redução dos encargos anuais com pagamento de Parcerias Público-Privadas, em particular, no setor rodoviário, no período 2021-30, em comparação com o ano de 2019.
	Receitas Gerais do Estado	Financiamento direto através do Orçamento do Estado.
	Outras	Financiamento obtido pelo setor empresarial público e privado através de fundos próprios ou junto de instituições financeiras.

4 | Avaliação Estratégica de Efeitos

Neste capítulo apresenta-se uma análise dos possíveis efeitos ambientais transfronteiriços do PNI 2030, tendo por base para os FCD considerados. Apresentam-se também um conjunto de recomendações visando potenciar efeitos ambientais positivos e minimizar efeitos negativos.

4.1 Área temática – “Transportes e Mobilidade”

De entre os projetos previstos na área temática dos “Transportes e Mobilidade” com potenciais efeitos ambientais transfronteiriços, releva-se a nova linha ferroviária Porto- Valença-Vigo (“F11. Nova linha Porto – Valença – Vigo (1ª fase)”); ver Quadro 3.5). De acordo com os dados do “Observatório Transfronteiriço Galiza – Norte de Portugal” da CCDR-Norte (<https://www.ccdr-n.pt/pagina/regiao-norte/observatorio-transfronteirico-galiza-norte-de-portugal>), no final de setembro de 2021, existiam 8273 trabalhadores de nacionalidade portuguesa em atividade na Galiza com inscrição na Segurança Social Espanhola, sendo que outros dados corroboram com uma interação económica, social e territorial significativa entre o Norte de Portugal e a região da Galiza, abrangendo o transporte de passageiros e mercadorias. Em termos gerais, de acordo com o 9º relatório do “Observatório Transfronteiriço Espanha-Portugal” (OTEP), de novembro de 2019, do Ministério da Economia e Transição Digital e do Ministério do Fomento de Espanha, cerca de 92% do movimento total de passageiros entre Portugal e Espanha é realizado através da rodovia, cabendo à ferrovia apenas 0.4% na quota de mercado: em 2017 foram registados 87.604 veículos/dia nas fronteiras rodoviárias luso-espanholas (15.741 veículos/dia na fronteira de Valença do Minho, através da nova Ponte internacional Tui-Valença), sendo que 87% correspondem a veículos ligeiros e os restantes 13% a veículos pesados; no que concerne ao transporte de mercadorias entre Portugal e Espanha, no mesmo ano de 2017, o modo rodoviário obteve uma quota de mercado de 70% nas trocas comerciais, sendo que a fronteira de Valença do Minho acima referida constou entre as três fronteiras mais utilizadas. Assim, o desenvolvimento do projeto F11 pode potenciar benefícios ambientais e sociais para a população de ambas as regiões através da transferência do tráfego rodoviário para o modo ferroviário, designadamente por parte da população que realiza deslocações funcionais casa-trabalho em transporte individual de natureza pendular (efeitos ambientais da transferência de tráfego da rodovia para a ferrovia).

O projeto ferroviário F15 (“F15. Novo Material Circulante: Comboios de Longo Curso”; ver Quadro 3.5) permite alargar a abrangência territorial dos serviços de Longo Curso em ligações nacionais e internacionais, potenciando um aumento da procura por este modo de transporte. Considerando o possível serviço de transporte ferroviário Lisboa - Porto com frequência de meia hora, associado ao projeto ferroviário F11 acima referido (nova linha Porto- Valença-Vigo) pode-se antever uma maior

relevância para os efeitos ambientais transfronteiriços (efeitos de natureza cumulativa), de diferente natureza, a ponderar.

Em termos dos programas identificados, relevam-se ainda os possíveis efeitos ambientais do programa ferroviário F4 (“F4. Programa de Sinalização e Implementação do ERTMS/ETCS + GSM-R”; ver Quadro 3.5) e do programa F12 (“F12. Corredor internacional Sul, 2ª fase no âmbito do eixo Lisboa-Madrid inserido na RTE-T”; ver Quadro 3.5), alinhados com a implementação do sistema europeu de gestão do tráfego ferroviário e normas europeias, designadamente em matéria da interoperabilidade da Rede Ferroviária Nacional, visando uma circulação segura de passageiros e mercadorias e sem interrupções. A possibilidade de circulação de comboios de mercadorias de maior capacidade e a garantia de condições de interoperabilidade poderão potenciar os efeitos ambientais transfronteiriços do transporte ferroviário nos corredores internacionais, designadamente por transferência do tráfego rodoviário para o modo ferroviário.

Para além dos programas/projetos acima evidenciados, importa referir com incidência transfronteiriça: no âmbito da ferrovia, o programa F5 que inclui a reativação do troço Pocinho – Barca d’Alva da linha do Douro; no âmbito da rodovia, o programa R8 que inclui vários projetos rodoviários visando a coesão territorial e transfronteiriça; no âmbito da mobilidade e transportes públicos, o programa MTP9, que visa incrementar a disponibilização de soluções de transporte em territórios de baixa densidade, que incluem os municípios de fronteira com Espanha; no âmbito do transporte marítimo-portuário, o programa M9 com intervenções várias na Via Navegável do Douro, que abrangem a gestão de um recurso natural e património comum.

Recomendações

Considerando a Estratégia Comum de Desenvolvimento Transfronteiriço, de 10 de outubro de 2020, e a Resolução do Conselho de Ministros n.º 105/2020, de 14 de dezembro de 2020 que aprova o Modelo de implementação e monitorização da Estratégia Comum de Desenvolvimento Transfronteiriço, recomenda-se que as opções relativas aos programas/projetos identificados na área dos transportes e mobilidade com eventuais efeitos ambientais transfronteiriços possam ser objeto de análise e acompanhamento conjunto pelos dois países, em linha com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Adicionalmente, em linha com os objetivos da mobilidade e coesão territorial, recomenda-se desenvolver análises de redes regionais de forma a definir as intervenções prioritárias que permitem conciliar melhores tempos de acesso a serviços por parte da população localizada nos territórios transfronteiriços e um maior nível de cobertura de serviços, que permita otimizar situações de resposta em contextos de emergência (de saúde, clima, etc.) e de proteção civil.

Dada a relevância das opções de transporte para a qualidade de vida da população e a competitividade, recomenda-se que os potenciais efeitos ambientais dos projetos sejam quantificados nas várias dimensões, visando a sua integração no processo de priorização seletiva de investimentos. Os projetos a implementar devem ser objeto de monitorização através de estruturas de

gestão adequadas, por exemplo, incluindo o “Observatório Transfronteiriço Espanha-Portugal” (<https://gee.gov.pt/pt/publicacoes/observatorio-transfronteirico-espanha-portugal>), sendo que devem ser evitados e/ou mitigados eventuais efeitos negativos e maximizados os efeitos ambientais e sociais, designadamente através de medidas dirigidas à competitividade energética e ambiental do sistema produtivo associado à indústria dos transportes.

4.2 Área temática – “Ambiente”

Relativamente à área temática do “Ambiente”, de entre os programas de investimento previstos, aqueles que poderão ter possíveis efeitos ambientais transfronteiriços são os considerados no subsetor dos “Recursos Hídricos”, em particular os programas “RHI2. Programa de proteção e valorização dos recursos hídricos” e “RHI3. Programa de adaptação das regiões hidrográficas aos fenómenos de seca”, e no subsetor dos “Passivos Ambientais”, “PAB1. Remediação e recuperação ambiental de locais contaminados de antigas áreas industriais, mineiras e pedreiras abandonadas”. Note-se que a maioria dos rios transfronteiriços flui de Espanha para Portugal, pelo que as ações a implementar em Portugal não terão impacto relevante em Espanha; exceções são os rios fronteira: Minho e parte do Guadiana. Os programas do PNI 2030 poderão ter efeitos ambientais positivos em massas de água transfronteiriças, através por exemplo da redução da carga de poluentes, caso alguns dos investimentos ocorram nessas áreas. No entanto, o PNI 2030 não especifica as zonas de intervenção, pelo que nesta fase não é possível avaliar se existirão efeitos ambientais transfronteiriços.

Recomendações

Em fase posterior, quando definidas as zonas de intervenção e caso estas abranjam massas de água transfronteiriças, recomenda-se que seja promovida a articulação entre Portugal e Espanha nesta matéria.

4.3 Área temática – “Energia”

Os programas previstos na área temática da “Energia” que poderão ter efeitos ambientais transfronteiriços são os programas “RE1. Promoção das interligações de electricidade” e “RE2. Promoção das infraestruturas para gases” (ver Quadro 3.5).

No que se refere ao programa RE1, os potenciais efeitos transfronteiriços relacionam-se com benefícios tanto para Portugal como para Espanha a nível da redução das emissões de GEE, do aumento da segurança do abastecimento e da flexibilidade no sistema elétrico para fazer face a eventos extremos, e do aumento da integração do mercado de eletricidade ibérico. Os benefícios são igualmente esperados no aumento da competitividade por via da redução do número de horas com

market splitting (separação de mercados de eletricidade à escala Ibérica) e com a abertura a novos mercados.

Relativamente ao programa RE2, os potenciais efeitos transfronteiriços relacionam-se com benefícios tanto para Portugal como para Espanha a nível do reforço da segurança do abastecimento, do aumento da integração do mercado ibérico de gás, da descarbonização da rede de gás, para além de potenciar a localização geográfica de Portugal e Espanha e as suas infraestruturas, enquanto porta ibérica de entrada de GNL para a Europa e de exportação de Hidrogénio verde. Há, no entanto, um desafio para os dois países no que respeita a garantir a concentração de *blending* de hidrogénio (e outros gases renováveis como o biometano) na rede de gás natural. Dada a injeção poder ocorrer em vários pontos da rede em qualquer um dos países, a manutenção / conhecimento da concentração de gases renováveis em circulação na rede de gás deverá ser articulada entre os dois estados.

Recomendações

Recomenda-se a articulação entre Portugal e Espanha na manutenção e monitorização da concentração de gases renováveis em circulação na rede de gás.

4.4 Área temática – “Regadio”

No que se refere à área temática do “Regadio”, algumas massas de água onde poderão ocorrer investimentos são transfronteiriças, embora, tal como ocorre na área temática do “Ambiente”, o PNI 2030 não detalha quais as áreas de intervenção. Contudo, na base de cenários, poderão ser identificados alguns fatores que contribuirão para apoiar recomendações e decisões a tomar, também em devida articulação com os programas da área temática do “Ambiente”.

Nas bacias internacionais, os caudais e a disponibilidade dos recursos hídricos renováveis nos perímetros de rega dependerão também da magnitude dos riscos associados (devidamente quantificados em cenários de projeção de longo prazo) aos efeitos das alterações climáticas. As incertezas e as vulnerabilidades de maior impacto deverão ser aspetos a ter em conta, nomeadamente na seleção de regiões fronteiriças com maiores potencialidades para o regadio, e tendo em consideração que o desenvolvimento de projetos, tanto de revitalização como de aumento da área regada, não depende apenas de uma utilização mais eficiente da água.

Recomendações

Recomenda-se a realização de avaliações do impacto das alterações climáticas por bacia hidrográfica, com particular caracterização, à escala das regiões de fronteira, dos balanços de recursos hídricos renováveis e dos indicadores hidroclimáticos atualmente observados, e tendo em conta também as perspetivas políticas de Espanha para a gestão dos recursos hídricos. Neste

sentido a articulação de objetivos dos PGRH do 3º ciclo (2022-2027) com os Planos Hídricos de Espanha é crucial.

Duas Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA) para as regiões hidrográficas (RH) de Portugal continental com impacto de Espanha, permitem algum enquadramento dos principais temas a explorar. As QSiGA 7 (Degradação da qualidade da água afluente de Espanha) e QSiGA 14 (Diminuição dos caudais afluentes de Espanha) são destacadas para as RH 1 (Minho e Lima), RH 3 (Douro), RH 5 (Tejo) e RH 7 (Guadiana). Das questões a levantar na generalidade, nessas bacias, reportadas ao potencial para o regadio nas regiões fronteiriças e ao contributo para decisões de investimentos no PNI2030, deverá considerar-se:

- a evolução da capacidade de armazenamento dos recursos hídricos (renováveis);
- a evolução das condições de caudais mais reduzidos de Espanha, com implicações na qualidade da água, associada também à carga de nutrientes;
- o aumento dos períodos de secas na Península Ibérica na generalidade dessas bacias, mas nem sempre de igual impacto;
- as culturas com maior tolerância à seca (p. ex. , as vinhas no Douro);
- os resultados das discussões sobre caudais mínimos e volumes convencionados para um período de tempo (de diário a anual);
- a gestão da regularização e da captação em situação de seca e/ou escassez.

4.5 Síntese

Apresenta-se no quadro seguinte uma síntese dos efeitos nos FCD dos projetos/programas com efeitos transfronteiriços nas áreas temáticas dos “Transportes e Mobilidade” e da “Energia”.

Quadro 4.1 – Incidência nos FCD dos projetos/programas com efeitos transfronteiriços nas áreas temáticas dos “Transportes e Mobilidade” e “Energia”

Sub-setor / Prioridades de intervenção	FCD				
	Qualidade do ambiente	Alterações climáticas e transição energética para a descarbonização	Capital natural, paisagem e património cultural	Coesão territorial, mobilidade e acessibilidade	Competitividade e inovação
Transportes e Mobilidade					
Mobilidade e Transportes Públicos	⊕	⊕	⊙	⊕	⊕
Ferrovia	⊙	⊕	⊙	⊕	⊕
Rodovia	⊙	⊙	⊙	⊕	⊕
Aeroportuário	⊖	⊖	⊖	⊙	⊕
Marítimo-Portuário	⊙	⊕	⊖	⊕	⊕
Energia					
Redes de Energia	⊙	⊕	⊖	⊙	⊙

Legenda:

- Contributo positivo: Quando os objetivos e as medidas estabelecidas no PNI 2030 contribuem de forma positiva para atingir os objetivos das políticas europeias e nacionais relativas ao fator crítico considerado ⊕
- Contributo positivo e potencial conflito: Quando os objetivos e as medidas estabelecidas no PNI 2030 podem, simultaneamente, contribuir positivamente e apresentar potenciais conflitos com o fator crítico considerado ⊙
- Potencial conflito: Quando os objetivos e as medidas estabelecidas no PNI 2030 constituem potenciais conflitos, que se podem traduzir em impactes negativos ou em potenciais riscos, para atingir os objetivos das políticas europeias e nacionais relativos ao fator crítico considerado ⊖
- Neutro / Sem relação: Quando os objetivos e as medidas estabelecidas no PNI 2030 não se relacionam positiva ou negativamente com o fator crítico considerado ⊙

5 | Considerações finais

A dimensão e abrangência do PNI 2030, que se traduz numa multiplicidade de objetivos estratégicos setoriais, a que deverão dar resposta um conjunto de programas/projetos de natureza muito diferenciada, constituíram um quadro extenso e complexo em que incidu a avaliação ambiental do programa.

Alguns dos programas / projetos previstos no PNI 2030 poderão ter efeitos ambientais transfronteiriços, nomeadamente em Espanha, pelo que no presente relatório se indentificaram os referidos programas e analisaram os possíveis efeitos ambientais transfronteiriços, dando cumprimento e suporte ao que é determinado na legislação em vigor nesta matéria (Artigo 8º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio).

Na área temática dos “Transportes e Mobilidade” importa destacar alguns dos programas / projetos previstos no subsetor da Ferrovia, que poderão potenciar benefícios ambientais e sociais para a população de ambas as regiões através da transferência do tráfego rodoviário para o modo ferroviário, assim como no transporte de mercadorias. Igualmente, no subetor da mobilidade e transportes públicos, as soluções inovadoras de transporte para territórios de baixa densidade, que respondam a necessidades de mobilidade e de acesso a serviços por parte da população, para além dos benefícios ambientais, serão especialmente relevantes para os objetivos da coesão territorial e social no contexto transfronteiriço.

Na área temática da “Energia”, os programas relativos às redes de energia poderão ter benefícios relativos à redução das emissões de GEE, ao aumento da segurança do abastecimento do sistema elétrico e da rede de gás, e ao aumento da integração do mercado ibérico de electricidade e gás.

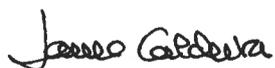
Nas áreas temáticas do “Ambiente” e “Regadio”, a ocorrência de possíveis efeitos ambientais transfronteiriços dependerá das zonas de intervenção, as quais ainda não estão definidas nesta fase, estando relacionada com efeitos em massas de água transfronteiriças.

Recomenda-se que as opções relativas aos programas / projetos identificados com eventuais efeitos ambientais transfronteiriços, identificados neste relatório ou que venham a ser identificados na fase de acompanhamento da execução do PNI 2030, possam ser objeto de análise conjunta, numa articulação permanente entre os dois países, em linha com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Lisboa, LNEC, dezembro de 2021

VISTO

O Conselho Diretivo



Laura Caldeira
Presidente do LNEC

COORDENAÇÃO



António Lemonde de Macedo
Investigador-Coordenador
Diretor do Departamento de Transportes



Marta Rodrigues
Investigadora Auxiliar

Referências bibliográficas

- MACEDO, A.L.; RODRIGUES, M., 2020 – **Avaliação ambiental do Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030). Relatório de definição do âmbito da avaliação ambiental.** LNEC - Proc. 0102/121/22741. Relatório 452/2020 – CD.
- MACEDO, A.L.; RODRIGUES, M.; ARSÉNIO, E.; ROQUE, C.; FONTUL, S.; ROCHA, F.; PORTELA, L.; CARDOSO, M.A.; NEVES, M.G.; ROSA, M.J.; PATRÍCIO, J.; COUTO, P.; PICADO, A.; CATARINO, J.; SIMÕES, S.; AMORIM, F.; COUTO, A.; SOARES, S.; CARVALHO, M.J.; da LUZ, P.B.; da COSTA, E.M.; da COSTA, N.M; MACHADO, A., NETO, C., 2021 – **Avaliação ambiental do Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030). Relatório ambiental.** LNEC - Proc. 0102/121/22741. Relatório 329/2021 – CD.
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA E TRANSIÇÃO DIGITAL, GOVERNO DE PORTUGAL/MINISTÉRIO DO FOMENTO, GOVERNO DE ESPANHA, 2019 – Observatório Transfronteiriço Espanha-Portugal. 9º Relatório.
- PARTIDÁRIO, M.R., 2007 – **Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica. Orientações metodológicas.** Lisboa: APA.
- PARTIDÁRIO, M.R., 2012 – **Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - Orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE.** Lisboa: APA.



www.lnec.pt

AV DO BRASIL 101 • 1700-066 LISBOA • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00
lnec@lnec.pt www.lnec.pt