

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS

2030



RELATÓRIO

Novembro de 2023

Nota Introdutória

O Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030) tem como objetivo ser o instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional, para fazer face às necessidades e desafios da próxima década e décadas vindouras.

Na sequência do amplo consenso económico, social e político obtido sobre as linhas orientadoras da Estratégia Portugal 2030, revestia-se de capital importância a realização de uma reflexão estratégica sobre os investimentos infraestruturais a lançar na próxima década.

Como tal, para a construção do PNI 2030 de forma aberta e participada, de modo a refletir as escolhas do país relativamente aos grandes investimentos estruturantes a realizar, foi realizado um amplo processo de auscultação consulta pública, que incluiu um vasto conjunto de entidades setoriais, da Academia e de outros especialistas.

O PNI 2030 resultou, esta forma, de um exercício rigoroso de análise e planeamento que o Governo realizou de forma abrangente, envolvendo os mais variados atores económicos e sociais, de forma a alcançar um amplo consenso nacional relativamente aos investimentos a realizar.

O âmbito do PNI 2030 é multisetorial, incidindo sobre os setores da mobilidade e transportes, fatores-chave para a competitividade externa e coesão interna do nosso país, do ambiente, energia e do regadio, fundamentais para enfrentar os desafios da descarbonização e da transição energética.

O PNI 2030 consubstancia 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 a próxima década, assentando em 3 objetivos 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.

Índice

Nota Introdutória.....	3
Índice	5
Sumário Executivo	7
<i>Enquadramento</i>	<i>7</i>
<i>Coerência Estratégica.....</i>	<i>8</i>
<i>Programa de Investimentos 2030</i>	<i>13</i>
<i>Fontes de Financiamento</i>	<i>20</i>
1. Enquadramento e Metodologia	21
1.1. <i>Enquadramento</i>	<i>21</i>
1.2. <i>Metodologia.....</i>	<i>22</i>
1.3. <i>Estrutura do documento</i>	<i>25</i>
2. Coerência Estratégica	26
2.1. <i>Enquadramento Estratégico</i>	<i>26</i>
2.2. <i>Metas e objetivos.....</i>	<i>28</i>
2.3. <i>Desígnios estratégicos do PNI 2030</i>	<i>30</i>
2.4. <i>Eixos estratégicos setoriais do PNI 2030.....</i>	<i>31</i>
3. Análise Setorial.....	37
3.1. <i>Transportes e Mobilidade</i>	<i>37</i>
3.2. <i>Ambiente.....</i>	<i>41</i>
3.3. <i>Energia</i>	<i>48</i>
3.4. <i>Regadio</i>	<i>51</i>
4. Programa de Investimentos 2030	56
4.1. <i>Transportes e Mobilidade</i>	<i>56</i>
4.2. <i>Ambiente.....</i>	<i>61</i>
4.3. <i>Energia</i>	<i>65</i>
4.4. <i>Regadio</i>	<i>67</i>
5. Resultados Esperados	69
5.1. <i>Transportes e Mobilidade</i>	<i>69</i>
5.2. <i>Ambiente.....</i>	<i>70</i>
5.3. <i>Energia</i>	<i>71</i>
5.4. <i>Regadio</i>	<i>71</i>
6. Estratégia de Financiamento	72
6.1. <i>Formulação de Custos dos Projetos de Investimento.....</i>	<i>72</i>

6.2. <i>Setores Institucionais</i>	74
6.3. <i>Fontes de Financiamento</i>	76
6.4. <i>Financiamento do Programa de Investimentos 2030</i>	77
7. Avaliação Ambiental	79
Anexos	82

Sumário Executivo

Enquadramento

O Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030) materializa os investimentos estruturantes de promoção pública ou de promoção privada enquadrados em políticas públicas no horizonte temporal da próxima década, de 2021 a 2030. Trata-se de um programa multisetorial e que tem por base a articulação com outros instrumentos estratégicos e de planeamento.

O PNI 2030 inclui, portanto, os principais investimentos em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030, em Portugal Continental, em 4 áreas temáticas: **Transportes e Mobilidade**, **Ambiente**, **Energia** e **Regadio**. Cada uma destas áreas temáticas ou setores está dividido em subsetores, identificados neste documento pelos símbolos que se seguem.



TRANSPORTES E MOBILIDADE



Mobilidade e
Transportes Públicos



Ferrovia



Rodovia



Aeroportuário



Marítimo-Portuário



AMBIENTE



Ciclo Urbano da Água



Gestão de Resíduos



Proteção do Litoral



Passivos Ambientais



Gestão de Recursos Hídricos



Gestão de Efluentes Agrícolas
e Agroindustriais



Conservação da Natureza e
Biodiversidade



Florestas



Recursos Marinhos



ENERGIA



Redes de Energia



Reforço da Produção de Energia



Eficiência Energética



REGADIO

Resumidamente, o âmbito do PNI2030 pode ser 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€.

Coerência Estratégica

Domínios e Objetivos da Estratégia Portugal 2030		
Transversais	1. As Pessoas Primeiro: menos desigualdade e mais inclusão	1.1. Promoção da inclusão e da sustentabilidade demográfica
		1.2. Qualidade, formação e emprego
	2. Inovação: motor do desenvolvimento	2.1. Inovação empresarial
		2.2. Qualificação avançada dos recursos humanos
Com Incidência Territorial	3. Um País Competitivo Externamente e Coeso Internamente	2.3. Qualificação das instituições
		3.1. Competitividade das redes urbanas
		3.2. Projeção da faixa atlântica
		3.3. Inserção territorial no mercado ibérico
	4. Um País Sustentável e que valoriza os seus Recursos Endógenos	3.4. Competitividade e coesão dos territórios de baixa densidade
		4.1. Energia e alterações climáticas
		4.2. Economia do mar
		4.3. Agricultura e florestas

O PNI 2030 tem como objetivo ser o instrumento de planeamento de investimentos estratégicos e estruturantes de políticas pública a realizar na próxima década, estando alinhado com a Estratégia Portugal 2030.

Como tal, a definição dos desígnios estratégicos que norteiam o PNI 2030 teve por base os domínios e objetivos estratégicos que presidiram à elaboração da Estratégia Portugal 2030.

O PNI 2030 consubstancia 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 a próxima década. Desta forma, estabeleceram-se **3 Desígnios Estratégicos** para o PNI 2030, enunciados na tabela seguinte.

Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
	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.

Transportes e Mobilidade

Eixos Estratégicos do setor dos Transportes e Mobilidade	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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;	✓	✓	✓

Ambiente

Eixos Estratégicos do setor do Ambiente	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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.	✓	✓	✓

Energia

Eixos Estratégicos do setor da Energia	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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.		✓	✓

Regadio

Eixos Estratégicos do setor do Regadio	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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.	✓	✓	✓

Programa de Investimentos 2030



TRANSPORTES E MOBILIDADE

Número de Projetos e Programas

Mobilidade e Transportes Públicos	9
Ferrovia	16
Rodovia	8
Aeroportuário	2
Marítimo-Portuário	8
TOTAL	45



Mobilidade e Transportes Públicos

Período

MTP1	Consolidação da Rede de Metro e Desenvolvimento de Sistemas de Transportes Coletivos em Sítio Próprio na AML	2021-2030
MTP2	Consolidação da Rede de Metro e Desenvolvimento de Sistemas de Transportes Coletivos em Sítio Próprio na AMP	2021-2030
MTP3	Desenvolvimento de Sistemas de Transportes Coletivos em cidades de média dimensão	2021-2030
MTP4	Descarbonização da Logística Urbana	2021-2030
MTP5	Promoção da Mobilidade Elétrica	2021-2030
MTP6	Promoção da Rede Nacional de Interconexão Ciclável	2021-2030
MTP7	Promoção de Soluções Inovadoras e inteligentes de modalidade urbana	2021-2030
MTP8	Descarbonização dos Transportes Públicos	2021-2030
MTP9	Promoção da mobilidade flexível, partilhada e conectada a nível nacional	2021-2030


Ferrovias

Período

		Período
F1	Nova Linha Porto - Lisboa	2021-2030
F2	Programa de aumento de capacidade na rede ferroviária das áreas metropolitanas	2021-2028
F3	Programa de segurança ferroviária, renovação e reabilitação, redução de ruído e adapt. às alt. climáticas	2021-2030
F4	Programa de sinalização e implementação do ERTMS/ETCS + GSM-R	2021-2030
F5	Programa de Eletrificação e Reforço da Rede Ferroviária Nacional	2021-2030
F6	Programa de telemática, estações e segurança da operação	2021-2030
F7	Programa de melhoria de terminais multimodais	2021-2030
F8	Modernização das ligações ferroviárias a Beja e a Faro	2021-2025
F9	Modernização da Linha do Vouga	2021-2025
F10	Ligação da Linha de Cascais à Linha de Cintura	2023-2027
F11	Nova Linha Porto - Valença - Vigo (1ª Fase)	2021-2030
F12	Corredor Internacional Sul (2ª Fase)	2021-2030
F13	Corredor Internacional Norte (2ª Fase)	2026-2030
F14	Novo Material Circulante: Comboios Urbanos	2021-2029
F15	Novo Material Circulante: Comboios de Longo Curso	2021-2029
F16	Novo Material Circulante: Comboios Regionais	2024-2030



Rodovia

Período

R1	Prog. de Segurança Rodoviária, Renovação e Reabilitação, Redução de Ruído a adaptação às alterações climáticas	2021-2030
R2	Programa de Construção de "Missing Links"	2021-2030
R3	Arco Ribeirinho Sul	2021-2026
R4	Programa de alargamentos e aumentos de capacidade	2021-2030
R5	Conclusão do IP8 entre Sines e Beja	2021-2028
R6	Programa de Apoio à Inovação e Eficiência na Rede Rodoviária	2021-2030
R7	Programa de Valorização das Áreas Empresariais (2ª Fase)	2021-2030
R8	Programa de Coesão Territorial e Transfronteiriça	2021-2030



Aeroportuário

Período

A1	Adequação progressiva da capacidade na rede aeroportuária à evolução da procura	2021-2030
A3	Requalificação e melhoria de eficiência e níveis de serviço na rede aeroportuária	2021-2030



Marítimo-portuário

Período

M1	Porto de Sines e Porto de Portimão	2021-2030
M2	Porto de Lisboa	2021-2030
M3	Porto de Leixões	2021-2030
M4	Porto de Setúbal	2021-2030
M5	Porto de Aveiro	2021-2030
M6	Via Navegável do Douro	2021-2030
M7	Programa investimento em portos fora da rede principal	2021-2030
M8	Janela Única Logística 5.0	2021-2030



AMBIENTE

Número de
Programas

Ciclo Urbano da Água	5
Gestão de Resíduos	2
Proteção do Litoral	3
Passivos Ambientais	1
Gestão de Recursos Hídricos	3
Gestão de Efl. Agropecuários e Agroindustriais	3
Conservação da Natureza e Biodiversidade	3
Florestas	4
Recursos Marinhos	3
TOTAL	27



Ciclo Urbano da Água

Período

CUA1	Promoção da reabilitação de ativos	2021-2030
CUA2	Aumento da resiliência dos sist. de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de drenagem de águas pluviais	2021-2030
CUA3	Promoção da transição para a economia circular no setor da água	2021-2030
CUA4	Eficiência da recolha e tratamento de águas residuais para melhorar a qualidade das massas de água	2021-2030
CUA5	Descarbonização do setor da água e adaptação às alterações climáticas	2021-2030



Gestão de Resíduos

Período

RES1	Dinamização de soluções de recolha seletiva multimaterial e orgânica	2021-2030
RES2	Promoção da eficiência da utilização de recursos na transição para a economia circular	2021-2030



Proteção do Litoral

Período

LIT1	Proteção costeira em zonas de risco	2021-2030
LIT2	Requalificação e valorização das atividades e do território	2021-2030
LIT3	Planos de Intervenção e Projetos de Requalificação	2021-2030



Passivos Ambientais

Período

PAB1	Remediação e recuperação ambiental de locais contaminados de antigas áreas industriais, mineiras e pedreiras abandonadas	2021-2030
-------------	--	-----------



Gestão de Recursos Hídricos

Período

RHI1	Adaptação das regiões hidrográficas aos riscos de inundações	2021-2030
RHI2	Proteção e valorização dos recursos hídricos	2021-2030
RHI3	Adaptação das regiões hidrográficas aos fenómenos de seca	2021-2030



Gestão de Efl. Agropecuários e Agroindustriais

Período

EAP1	Adaptação das unidades produtivas agropecuárias e agroindustriais	2021-2030
EAP2	Adoção de soluções técnicas de promoção da economia circular na gestão de efluentes	2021-2030
EAP3	Adaptação dos sistemas de saneamento para assegurar a proteção das massas de água	2021-2030



Conservação da Natureza e Biodiversidade

Período

CNB1	Melhoria do estado de conservação do património natural	2021-2030
CNB2	Promoção do reconhecimento do valor do património natural	2021-2030
CNB3	Fomento da apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade	2021-2030



Florestas

Período

FLO1	Promoção da Transformação da Paisagem dos Territórios de Floresta Vulneráveis	2021-2030
FLO2	Concretização da Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível	2021-2030
FLO3	Investimento nas matas nacionais e perímetros florestais	2021-2030
FLO4	Combate à desertificação - Criação de uma barreira florestal contra a desertificação	2021-2030



Recursos Marinhos

Período

RMA1	Biodiversidade marinha, monitorização e gestão do espaço marítimo	2021-2030
RMA2	Recolha de lixo marinho, artes de pesca e respetivos equipamentos	2021-2030
RMA3	Desenvolvimento de aquicultura sustentável	2021-2030



ENERGIA

Número de Projetos e Programas

Redes de Energia	5
Reforço de Produção de Energia	4
Eficiência Energética	2
TOTAL	11
Investimento Público	
Investimento Privado	



Redes de Energia

Período

RE1	Promoção das interligações de eletricidade	2021-2030
RE2	Promoção das infraestruturas para gases	2021-2030
RE3	Consolidação das redes nacionais de eletricidade	2021-2030
RE4	Promoção de sistemas inteligentes para a transição energética	2021-2030
RE5	Programa GNL Marítimo	2021-2030



Reforço da Produção de Energia

Período

PE1	Promoção das energias de fontes renováveis	2021-2030
PE2	Promoção das energias de fontes renováveis oceânicas	2021-2030
PE3	Promoção da produção e consumo de gases renováveis, combustíveis sintéticos renováveis e outros usos	2021-2030



Eficiência Energética

Período

EE1	Promoção de Eficiência Energética e Descarbonização da Indústria	2021-2030
EE2	Renovação energética e descarbonização do parque de edifícios	2021-2030



REGADIO

Número de
Projetos e
Programas

TOTAL (Investimento Público)

2



Regadio

Período

REG1

Revitalização do regadio existente: reabilitação e modernização de infraestruturas hidráulicas

2021-2030

REG2

Aumento da área regada: instrumento de desenvolvimento do território rural

2021-2030

Fontes de Financiamento

Fontes de Financiamento		
Europeu	Fundos Europeus	Os Fundos Europeus abrangem os fundos da política de Coesão (Fundo Social Europeu Mais, Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Fundo de Coesão e Fundo para uma Transição Justa), o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural e o Fundo Europeu para os Assuntos Marítimos e as Pescas. 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) e o Plano RepowerEU, parte das políticas de recuperação da crise económica resultante da pandemia.
	Fundo Ambiental	O Fundo Ambiental tem como finalidade apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável.
Nacional	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 2021-2030, 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.

1. Enquadramento e Metodologia

O Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030) materializa os investimentos estruturantes de promoção pública ou de promoção privada enquadrados em políticas públicas no horizonte temporal da próxima década, de 2021 a 2030. Trata-se de um programa multissetorial e que tem por base a articulação com outros instrumentos estratégicos e de planeamento.

1.1. Enquadramento

O PNI 2030 inclui os principais investimentos estruturantes em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030, em Portugal Continental, em 4 áreas temáticas: **Transportes e Mobilidade**, **Ambiente**, **Energia** e **Regadio**. Cada uma destas áreas temáticas ou setores está dividido em subsectores, identificados neste documento pelos símbolos que se seguem.



TRANSPORTES E MOBILIDADE



Mobilidade e
Transportes Públicos



Ferrovia



Rodovia



Aeroportuário



Marítimo-Portuário



AMBIENTE



Ciclo Urbano da Água



Gestão de Resíduos



Proteção do Litoral



Passivos Ambientais



Gestão de Recursos Hídricos



Gestão de Efluentes Agrícolas
e Agroindustriais



Conservação da Natureza e
Biodiversidade



Florestas



Recursos Marinhos



ENERGIA



Redes de Energia



Reforço da Produção de
Energia



Eficiência Energética



REGADIO

Na elaboração deste instrumento de planeamento foram adotados os seguintes princípios orientadores:

- Perspetiva de planeamento num horizonte temporal de médio a longo prazo;
- Planeamento de investimentos estratégicos e estruturantes de promoção pública ou de promoção privada enquadrados em planos de políticas públicas, que respondam aos desafios que o país enfrentará na próxima década e décadas vindouras;
- Programa multissetorial, focado em áreas temáticas estratégicas para a competitividade externa e a coesão interna do país;
- Alinhamento com outros instrumentos de estratégia e política pública, de forma a garantir uma forte coerência estratégica a este instrumento de planeamento.

Para um efetivo enquadramento do PNI 2030 importa ainda definir o seu âmbito 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€.

1.2. Metodologia

Tendo como ponto de partida os objetivos globais da Estratégia Portugal 2030, o PNI 2030 foi desenvolvido de forma aberta e participada, de modo a refletir as escolhas do país relativamente aos grandes investimentos estruturantes.

A metodologia definida para a elaboração do PNI 2030 assentou nas fases e etapas que se apresentam de seguida.

Orientações Estratégicas

Esta fase inicial de elaboração do PNI 2030 incluiu a realização das seguintes tarefas e atividades:

- Definição do âmbito do PNI ao nível do domínio, território, horizonte temporal e da dimensão dos investimentos, bem como do universo de áreas temáticas;
- Alinhamento com os compromissos já assumidos, assegurando também a coerência estratégica com outros instrumentos de estratégia e de política;

- Definição de desígnios e eixos estratégicos para cada área temática.

Diagnóstico e tendências setoriais

Nesta fase procedeu-se ao diagnóstico das áreas temáticas selecionadas para integrar o âmbito do PNI e identificação das respetivas tendências setoriais:

- Realização de diagnósticos setoriais, a partir dos *inputs* técnicos dos agentes e entidades ligadas aos diversos setores representados no PNI;
- Identificação dos principais desafios e áreas de melhoria;
- Consensualização das principais tendências setoriais para a próxima década.

Processo de auscultação pública

Tal como referido anteriormente, o PNI foi elaborado de forma aberta e participada. Esta fase contemplou a recolha de contributos junto da sociedade civil tendo por base 2 abordagens complementares:

- Sessões temáticas e sessões regionais com os principais representantes dos setores;
- Contributos submetidos no sítio da web ou à equipa de trabalho.

O processo de auscultação realizado para o PNI 2030 teve uma abrangência significativa, tendo sido realizadas 10 sessões de auscultação pública que contaram com a participação de mais de 120 entidades.



Durante este processo de auscultação pública foram rececionados mais de 130 mensagens e 100 documentos, resultando em mais de 1500 propostas de investimento. No Anexo A.4. é apresentada uma breve descrição dos principais contributos recebidos em sede do processo de auscultação pública.

Elaboração do Programa de Investimentos

Esta fase consubstancia a preparação do programa de investimentos vertido no PNI 2030, para a qual concorreram as seguintes atividades e tarefas:

- Reflexão e análise crítica das necessidades identificadas;
- Elaboração do programa de investimentos organizado em 4 áreas temáticas (transportes e mobilidade, ambiente, energia e regadio), e estruturado em 3 blocos por setor;
- Eixos estratégicos;
- Quadros-resumo dos investimentos;
- Lista de programas e projetos de investimento.

Priorização dos projetos de Investimentos

A elaboração do programa de investimentos do PNI 2030 teve por base o mapeamento das infraestruturas e equipamentos existentes e sempre que disponível, estudos técnicos e económico-financeiros dos projetos de investimento identificados.

Nos casos em que ainda não estejam disponíveis, a concretização dos projetos será precedida dos estudos técnicos, incluindo nas vertentes económica e financeira, que sustentem a opção pela execução do projeto, a sua adequação aos objetivos preconizados neste Plano e a sua sustentabilidade futura, tendo em consideração o respetivo modelo de financiamento aplicável a cada um dos setores em causa. A este propósito note-se a imposição da legislação nacional de uma análise de custo-benefício a cada investimento superior a 5 milhões de euros.

A priorização dos projetos seguiu os seguintes critérios.

- Coerência estratégica (externa e interna):
 - (1) Alinhamento com os principais instrumentos de planeamento e política pública, nomeadamente em matéria de ordenamento do território, transportes, energia e clima, economia circular e gestão dos recursos ambientais (identificados no ponto 2.1 do presente relatório);
 - (2) Complementaridades ou sobreposições entre projetos que atuam sobre o mesmo constrangimento ou no mesmo território e entre projetos que contribuem para o mesmo objetivo ou resultado.
- Adequação face às grandes tendências, necessidades e constrangimentos territoriais e setoriais analisados em fase de diagnóstico (detalhados no Anexo A3 e sistematizados no ponto 3.) e aos compromissos e metas globais (apresentados no ponto 2.2)
- Inserção nos eixos estratégicos (apresentados no ponto 2.4, sendo o cruzamento com cada programa de investimentos feito na respetiva ficha) e contributo para os objetivos setoriais (detalhados no ponto 4).
- Viabilidade e eficiência operacional - considerando a maturidade do projeto e adequação da solução técnica - e financeira - considerando os custos e receitas do projeto e fontes de financiamento disponíveis. Sempre que possível foram usados os projetos de execução e/ou estudos prévios. A estimativa de custos foi efetuada com base na melhor perspetiva atual, analisando, primariamente, os valores identificados em estudos pré-existentes ou, na sua ausência, em racionais análogos a projetos conexos ou similares, com integração tipológica e espacial próxima. Nos casos de investimentos menos maduros, a estimativa de custos partiu da experiência acumulada em obras similares, ajustada às características particulares de cada intervenção, designadamente aquelas que têm reflexos significativos nos custos de construção, tais como a localização em zona urbana ou rural, a orografia e geologia da onde se desenvolvem, o tipo e extensão de obras de arte especiais e ainda a sensibilidade ambiental das zonas impactadas que podem implicar medidas de mitigação expressivas.

Definição dos resultados a alcançar e da estratégia de financiamento:

Esta fase consistiu na:

- Seleção de indicadores de resultados a alcançar com a execução dos investimentos previstos para cada área temática;
- Reflexão e definição sobre a estratégia de financiamento global para os investimentos do PNI.

Apreciação e Revisão

Após a fase de discussão, que foi iniciada em junho de 2018, a primeira versão do PNI foi discutida em Conselho de Ministros a 10 de janeiro de 2019, tendo sido publicada e enviada para a apreciação pela Assembleia da República.

A Assembleia da República apreciou o PNI 2030, tendo sido criado um grupo de trabalho na Comissão de Economia, Inovação e Obras Públicas que analisou a proposta. O resultado do trabalho deste grupo de trabalho foi aprovado sob a forma da Resolução da Assembleia da República 154/2019, de 23 de Agosto.

A referida Resolução da Assembleia da República foi considerada na análise feita pelo Conselho Superior de Obras Públicas (CSOP), cujo parecer e contributos recolhidos também se encontram publicado no seu sítio na web.

Tendo em consideração o parecer do CSOP, foi produzida a presente versão revista do PNI 2030.

1.3. Estrutura do documento

As fases do processo de definição do PNI 2030 foram comuns às áreas temáticas selecionadas e estão refletidas nas seguintes 7 secções do documento:

- **Enquadramento e Metodologia:** Este capítulo inclui o enquadramento do PNI 2030 e a definição da metodologia adotada na sua elaboração;
- **Coerência Estratégica:** Neste capítulo é apresentada a forma de articulação do PNI 2030 com os relevantes instrumentos de planeamento e de política pública, procedendo-se à identificação e explicitação dos desígnios estratégicos do PNI 2030 e eixos estratégicos setoriais;
- **Análise Setorial:** Neste capítulo são apresentados os diagnósticos setoriais efetuados, identificadas as tendências setoriais que nortearão os desafios que o país enfrentará na próxima década e explicitadas as principais conclusões resultantes do processo de auscultação pública;
- **Programa de Investimentos:** Este capítulo inclui a apresentação dos projetos e programas de investimento selecionados em cada área temática;
- **Resultados Esperados:** Apresenta-se um conjunto de indicadores de resultados que o PNI 2030 deverá endereçar;
- **Estratégia de Financiamento:** Este capítulo inclui a identificação dos modelos de investimento e respetivas fontes de financiamento.

Fazem ainda parte integrante do PNI 2030 um conjunto de 4 anexos com informação mais detalhada sobre os programas e projetos de investimento, o balanço do ciclo de investimento anterior, o diagnóstico setorial e um sumário da auscultação pública.

2. Coerência Estratégica

O PNI 2030 visa materializar a estratégia para o país até 2030 em investimentos de infraestruturas e equipamentos estruturantes, em articulação com os respetivos instrumentos de estratégia e política pública.

2.1. Enquadramento Estratégico

De forma a elaborar um programa de investimentos integrado e revestido de coerência estratégica, procedeu-se ao levantamento e identificação dos instrumentos estratégicos e compromissos assumidos nestas áreas temáticas, à escala mundial e europeia:

2.1.1. Compromissos Globais



Acordo de Paris sobre o Clima: acordo no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, destinado a limitar o aquecimento global.



Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: conjunto de 17 objetivos aprovados em Resolução das Nações Unidas de 2016 para um desenvolvimento social, económica, e ambientalmente sustentável e que promova a paz, a justiça e instituições eficazes.

2.1.2. Compromissos Europeus

Green Deal: conjunto de políticas e estratégias articulado pela Comissão Europeia a fim de conter a ameaça do aquecimento global.

Pacote Fit for 55%: pacote de medidas que buscam reduzir as emissões de gases de efeito estufa até 2030.

Lei Europeia do Clima: estabelece a meta de neutralidade carbónica até 2050 e prevê um corte de 55% nas emissões de gases com efeito de estufa até 2030.

Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas: Estratégia para fortalecer a atuação na adaptação às alterações climáticas.

Plano de Ação da UE para a Economia Circular: Estratégia orientada para o futuro, no intuito de criar uma Europa mais limpa e mais competitiva em associação com os agentes económicos, os consumidores, os cidadãos e as organizações da sociedade civil.

Livro Branco dos Transportes: Roteiro do espaço único europeu dos transportes.

Política Agrícola Comum pós-2020: Transição para uma agricultura mais sustentável.

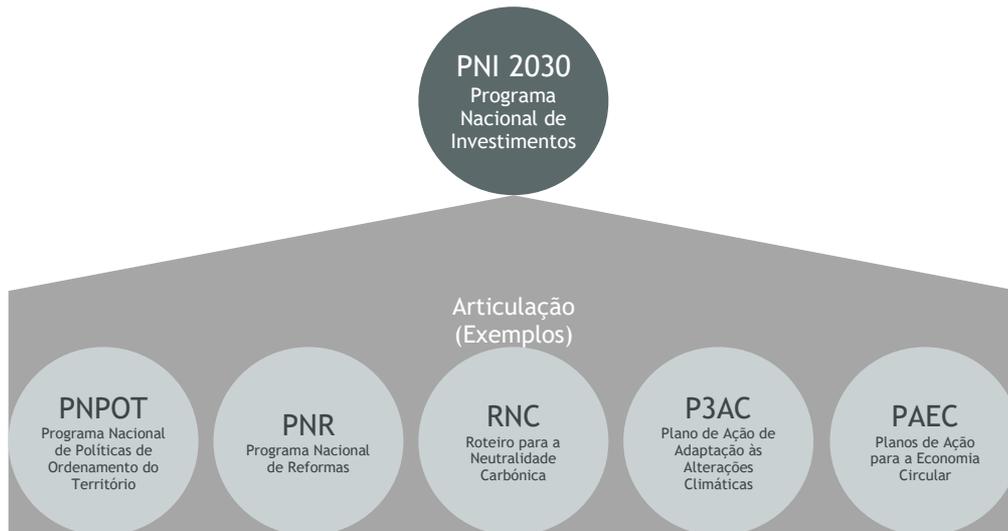
Tendo presente os instrumentos e compromissos identificados à escala mundial e europeia, procedeu-se ao enquadramento estratégico do PNI 2030 no âmbito da Estratégia Portugal 2030, e em articulação com os restantes instrumentos nacionais de estratégia e política pública aplicáveis.

2.1.3. Articulação com Instrumentos Nacionais

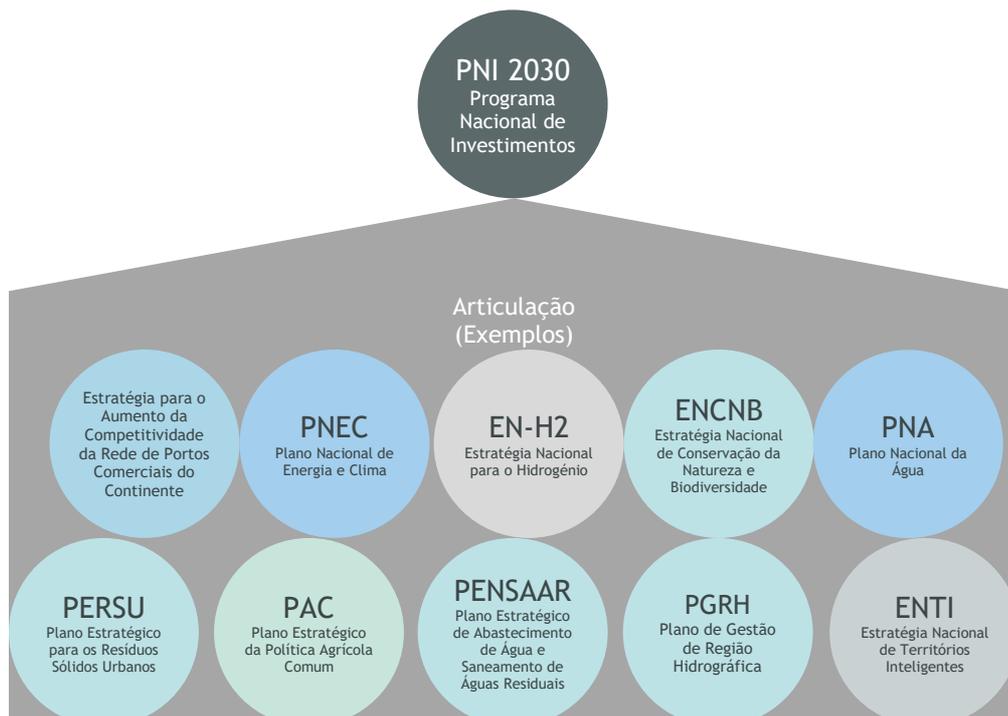
Como já foi referido, a orientação estratégica para o PNI 2030 é aquela que está enunciada nos objetivos da Estratégia Portugal 2030.



Além disso, o PNI 2030 articula-se com os instrumentos de planeamento e política pública transversais existentes, nomeadamente, no âmbito do ordenamento do território, da mitigação e adaptação às alterações climáticas e da economia circular.



Finalmente, o PNI 2030 também se articula com os diversos instrumentos setoriais de planeamento e política pública. Aqui são mencionados alguns, a título de exemplo. As fichas de projeto incluídas no Anexo A.1., incluem a menção das interdependências com os instrumentos relevantes.



Destaca-se em particular a coerência com os planos nacionais em matéria de energia e clima. O desenvolvimento do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC) foi feito em articulação com os trabalhos do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, usufruindo das diferentes interações com a sociedade promovidas nesse contexto e de forma a concretizar no horizonte 2030 a trajetória definida e as orientações decorrentes desse exercício de longo prazo. O PNEC identifica os principais instrumentos de política sectorial a nível nacional que contribuem para o cumprimento das metas e objetivos em matéria de energia e clima e que simultaneamente contribuem para as dimensões da União da Energia - descarbonização, eficiência energética, segurança energética, mercado interno da energia e investigação, inovação e competitividade - entre os quais está o PNI 2030.

De facto, o PNI 2030 identifica um amplo conjunto de projetos nas dimensões da descarbonização e da eficiência energética que contribuem ativamente para os objetivos relativos a emissões e remoções de GEE e à energia de fontes renováveis. A descarbonização da mobilidade e dos transportes assume no horizonte 2030 um enfoque especial, já que este é um dos setores com maior importância em termos das emissões nacionais de GEE, com o PNEC a integrar várias linhas de atuação e medidas nas áreas da transferência modal para transportes públicos, transição energética do setor dos transportes (incluindo a mobilidade elétrica), infraestruturas de carregamento de combustíveis alternativos e promoção do transporte ferroviário e marítimo (linhas de atuação 5.1, 5.2, 5.3, 5.6 e 5.8, de acordo com a numeração da Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020 que aprova o PNEC) em que os programas e projetos priorizados no PNI terão um papel instrumental.

2.2. Metas e objetivos

Tendo presente o enquadramento e coerência estratégica deste documento, foram identificadas e selecionadas um conjunto de metas supranacionais e nacionais a endereçar pelos investimentos incluídos no PNI 2030, tal como se demonstra de seguida.

	Metas				
Acordo de Paris	Limitar o aumento da temperatura média abaixo dos 2°C e fazer esforços para que este não exceda 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais.	✓	✓	✓	
Pacto Europeu Energia e Clima 2030	Redução de 55% das emissões de GEE até 2030 relativamente aos níveis de 1990.	✓	✓	✓	
	Aumento da eficiência energética até 2030 (redução do consumo de energia de, pelo menos, 11,7 %, em comparação com as projeções do cenário de referência da UE de 2020)	✓	✓	✓	

	Metas				
	Atingir 42,5% do consumo final bruto de energia proveniente de fontes renováveis e 15% de interligações elétricas em 2030.			✓	
Livro Branco dos Transportes da Comissão Europeia	Redução de 60% das emissões de GEE dos transportes até 2030 relativamente aos níveis de 1990.	✓			
	Redução de 50% no número de veículos com motor a combustão utilizados no transporte urbano até 2030.	✓			
	Descarbonizar, no essencial, a logística nos grandes centros urbanos até 2030.	✓			
	Transferir para o modo ferroviário ou marítimo-fluvial 30% do transporte de mercadorias em distâncias superiores a 300 km até 2030.	✓			
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 & Plano Nacional de Energia e Clima 2030	Redução de 55% das emissões de GEE até 2030 relativamente aos valores de 2005.	✓	✓	✓	
	Aumento da eficiência energética de 35% até 2030.			✓	
	Atingir 49% do consumo final bruto de energia proveniente de fontes renováveis em 2030.	✓		✓	
	Atingir 23% do consumo final bruto de energia no setor dos transportes proveniente de fontes renováveis em 2030.	✓			
Plano de Ação para a Economia Circular	Aumentar a incorporação de resíduos na economia para 86% em 2030.		✓		
	Aumentar a produtividade dos materiais para 1,72 €/kg em 2030.		✓		
	Reduzir em 30% a dependência de materiais importados ou extraídos até 2030 relativamente aos valores de 2013.		✓		

	Metas				
Plano de Gestão de Recursos Hídricos	Obter 100% das massas de água classificadas como “bom” ou “superior” até 2027.	✓			✓
Plano Estratégico da PAC	(Objetivos a definir na aprovação da PAC 2021-27)				✓
Litoral XXI	Reduzir a extensão de costa em situação crítica de erosão em cerca de 20% até 2030.	✓			

2.3. Desígnios estratégicos do PNI 2030

Como referido anteriormente, o PNI 2030 tem como objetivo ser o instrumento de planeamento de investimentos estratégicos e estruturantes de promoção pública a realizar na próxima década.

Como tal, a definição dos desígnios estratégicos que norteiam o PNI 2030 teve por base os domínios e objetivos estratégicos que presidiram à elaboração da Estratégia Portugal 2030.

Domínios e Objetivos da Estratégia		
Transversais	1. As Pessoas Primeiro: menos desigualdade e mais inclusão	1.1. Promoção da inclusão e da sustentabilidade demográfica
		1.2. Qualidade, formação e emprego
	2. Inovação: motor do desenvolvimento	2.1. Inovação empresarial
		2.2. Qualificação avançada dos recursos humanos
2.3. Qualificação das instituições		
Com Incidência Territorial	3. Um País Competitivo Externamente e Coeso Internamente	3.1. Competitividade das redes urbanas
		3.2. Projeção da faixa atlântica
		3.3. Inserção territorial no mercado ibérico
		3.4. Competitividade e coesão dos territórios de baixa densidade
Com Incidência Territorial	4. Um País Sustentável e que valoriza os seus Recursos Endógenos	4.1. Energia e alterações climáticas
		4.2. Economia do mar
		4.3. Agricultura e florestas

O PNI 2030 consubstancia 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 a próxima década. Desta forma, estabelecessem-se **3 Desígnios Estratégicos** para o PNI 2030.

Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
	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.

2.4. Eixos estratégicos setoriais do PNI 2030

Tendo presente os 3 desígnios estratégicos definidos para o PNI 2030, procedeu-se à definição de eixos estratégicos setoriais que corporizem a estratégia deste instrumento de planeamento e que sejam endereçados pelos diversos projetos e programas de investimento selecionados.

Desta forma, a hierarquia de planeamento que conduz à seleção dos projetos e programas a incluir no PNI 2030 pode ser ilustrada pelo diagrama que se segue.



2.4.1. Eixos estratégicos do setor dos Transportes e Mobilidade

Os eixos estratégicos para o setor dos Transportes e Mobilidade foram definidos em função do diagnóstico efetuado, tendências consensualizadas e desígnios estratégicos a atingir com o PNI 2030.

O diagnóstico setorial e os resultados da auscultação, que podem ser consultados em maior detalhe no capítulo seguinte e no Anexo A.3., permitem identificar os principais constrangimentos que existem no setor dos Transportes e Mobilidade. Estes constrangimentos estão relacionados com o estado e a resiliência do próprio sistema, com as suas principais externalidades negativas e com as suas insuficiências no serviço à sociedade e à economia, conforme se enuncia na tabela seguinte.

Constrangimentos					
Capacidade; nível de oferta de serviços.	✓	✓		✓	✓
Cobertura territorial e acessibilidade	✓	✓			
Segurança e sinistralidade		✓	✓		
Obsolescência e défice de conservação	✓	✓	✓	✓	✓
Emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE)	✓		✓	✓	✓
Integração nas cadeias logísticas		✓		✓	✓

Destes constrangimentos, resulta a definição dos **5 Eixos Estratégicos** para o setor dos Transportes e Mobilidade que, por sua vez, se articulam com os desígnios estratégicos do PNI 2030, conforme indicado na tabela que se segue.

Eixos Estratégicos do setor dos Transportes e Mobilidade	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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;		✓	✓

Eixos Estratégicos do setor dos Transportes e Mobilidade	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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;	✓	✓	✓

2.4.2. Eixos estratégicos do setor do Ambiente

Os eixos estratégicos definidos para o setor do Ambiente foram definidos em função do diagnóstico efetuado, tendências consensualizadas e desígnios estratégicos a atingir com o PNI 2030.

O diagnóstico setorial e os resultados da auscultação, que podem ser consultados em maior detalhe no capítulo seguinte e no Anexo A.3., permitem identificar os principais constrangimentos que existem no setor do Ambiente.

Constrangimentos									
Capacidade; cobertura; nível de serviços.	✓	✓	✓			✓			
Obsolescência; défice de conservação e de resiliência	✓		✓	✓	✓	✓			
Adaptação às alterações climáticas	✓		✓		✓		✓	✓	✓
Emissões e captura de Gases de Efeito de Estufa (GEE)	✓	✓					✓	✓	✓
Tecnologia; modelo de valorização		✓				✓			✓

Destes constrangimentos, resulta a definição dos **5 Eixos Estratégicos** para o setor do Ambiente que, por sua vez, se articulam com os desígnios estratégicos do PNI 2030, conforme indicado na tabela que se segue.

Eixos Estratégicos do setor do Ambiente	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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.	✓	✓	✓

2.4.3. Eixos estratégicos do setor da Energia

Os eixos estratégicos definidos para o setor da Energia foram definidos em função do diagnóstico efetuado, tendências consensualizadas e desígnios estratégicos a atingir com o PNI 2030.

O diagnóstico setorial e os resultados da auscultação, que podem ser consultados em maior detalhe no capítulo seguinte e no Anexo A.3., permitem identificar os principais constrangimentos que existem no setor da Energia.

Constrangimentos			
Sustentabilidade; eficiência; consumo		✓	✓
Redes & interligações	✓	✓	✓
Produção de energias renováveis para o setor dos transportes		✓	
Sobrecustos	✓	✓	

Destes constrangimentos, resulta a definição dos **3 Eixos Estratégicos** para o setor da Energia que, por sua vez, se articulam com os desígnios estratégicos do PNI 2030, conforme indicado na tabela que se segue.

Eixos Estratégicos do setor da Energia	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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.		✓	✓

2.4.4. Eixos estratégicos do setor do Regadio

Os eixos estratégicos definidos para o setor do Regadio foram definidos em função do diagnóstico efetuado, tendências consensualizadas e desígnios estratégicos a atingir com o PNI 2030.

O diagnóstico setorial e os resultados da auscultação, que podem ser consultados em maior detalhe no capítulo seguinte e no Anexo A.3., permitem identificar os principais constrangimentos que existem no setor do Regadio.

Constrangimentos	
Irregularidade pluvial	✓
Obsolescência; défice de conservação e de resiliência	✓
Baixa segurança alimentar	✓
Abandono do território	✓
Alterações climáticas	✓

Destes constrangimentos, resulta a definição dos **5 Eixos Estratégicos** para o setor do Ambiente que, por sua vez, se articulam com os desígnios estratégicos do PNI 2030, conforme indicado na tabela que se segue.

Eixos Estratégicos do setor do Regadio	Desígnios Estratégicos do PNI 2030		
			
 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.	✓	✓	✓

3. Análise Setorial

Nesta secção, procede-se à identificação das grandes tendências que é possível observar em cada uma das áreas temáticas. Além disso, procede-se à explicitação das principais conclusões do diagnóstico efetuado aos diversos subsectores que compõem cada área temática.

3.1. Transportes e Mobilidade

As principais tendências do setor dos transportes e mobilidade estão globalmente relacionadas com a evolução da sociedade, a importância da sustentabilidade ambiental e a capitalização de inovações tecnológicas.



Maior Capacidade de Transporte

O aumento da população das áreas urbanas e das necessidades de transporte produz um aumento das necessidades de mobilidade de pressão sobre a capacidade dos modos de transporte. Esta tendência verifica-se, a diferentes níveis, tanto no transporte de passageiros como de mercadorias, em particular:

- Sobrelotação dos transportes coletivos nas zonas urbanas;
- Congestionamento das estradas nas cidades e das vias de acesso;
- Restrições de capacidade nos eixos ferroviários entre grandes polos urbanos;
- Crescimento do número de passageiros transportados por avião e do tráfego nos principais aeroportos;
- Aumento progressivo da dimensão dos navios.

Acessibilidade Universal

O paradigma das cidades da segunda metade do século XX, que desenhou a mobilidade em torno do transporte individual motorizado, está obsoleto. As cidades estão adotar padrões de desenho urbanístico centrados nas pessoas. O envelhecimento da população

torna ainda mais premente que as infraestruturas, meios e soluções de transporte estejam adaptadas a uma acessibilidade universal, nomeadamente:

- Redistribuição do espaço público nas cidades, reduzindo o espaço dedicado ao automóvel e criando condições de circulação para peões e bicicletas, interfaces e melhoria da qualidade de circulação de transportes coletivos e áreas de fruição;
- Desenho urbano inclusivo (Passeios sem obstáculos, escadarias adaptadas, rampas ou elevadores nas interfaces);
- Transportes coletivos sem restrições de acessibilidade;
- Sistemas de informação integrados e acessíveis.

Transição Energética

A necessidade de mitigação dos efeitos das alterações climáticas, nomeadamente da poluição atmosférica, e a redução da dependência externa de energia, levam a uma introdução crescente de energias limpas com dois métodos principais:

- Transferência modal dos passageiros para o transporte coletivo e das mercadorias para a ferrovia e navio;
- Alteração da fonte de energia dos veículos ainda dependentes dos combustíveis fósseis para a eletricidade ou o hidrogénio.

Regulação e políticas sustentáveis:

Incorporação progressiva do conceito de desenvolvimento sustentável na legislação e políticas públicas com, por exemplo:

- Restrição progressiva da circulação de veículos motorizados individuais nos centros urbanos;
- Restrição à utilização de combustíveis fósseis na mobilidade;
- Maior aposta em modos mais sustentáveis e eficientes em termos de espaço ocupado;
- Aplicação do princípio do poluidor-pagador.

Conetividade e digitalização:

A conetividade entre modos de transporte, infraestrutura e utilizadores será cada vez mais uma realidade, levando ao aparecimento de novos serviços, como por exemplo:

- Gestão integrada da mobilidade entre os diferentes modos com recurso ao processamento e tratamento de dados e otimização de cadeias de transporte;
- Fornecimento de informação integrada ao utente e facilidade de acesso multimodal;
- Evolução e introdução de veículos autónomos; circulação de veículos em pelotão;
- Incremento da telemática, que permite uma manutenção preditiva e preventiva dos sistemas.

Alteração de preferências:

As opções e comportamentos dos utilizadores no que se refere ao setor dos transportes e da mobilidade estão a mudar, nomeadamente na redução da necessidade da posse de veículos e na preferência por soluções personalizadas:

- Sistemas de Mobilidade Partilhada, em que se acrescenta uma camada de flexibilidade aos serviços de mobilidade, sem implicar a posse de veículo próprio;
- Alterações nos atuais padrões de mobilidade, com padrões de viagem mais complexos, mais opções de escolha e de combinação modal, inclusão de preocupações ambientais e preferência por modos sustentáveis.

Tecnologias Emergentes

Finalmente, existem novas tecnologias em desenvolvimento, ainda que de aplicação potencialmente longínqua no tempo, como:

- Transporte em cápsulas com propulsão magnética em tubos de vácuo;
- Piso que gera energia a partir do movimento de peões, bicicletas ou veículos.

3.1.1. Mobilidade e Transportes Públicos

Apesar do peso do automóvel nas cidades ser ainda muito representativo, Portugal tem vindo a investir na mobilidade sustentável, inteligente e partilhada.

- + A mobilidade partilhada é um conceito recente, mas tem apresentado um forte crescimento, contando com uma oferta crescente (ex. 4 empresas de *ride hailing*, 4 empresas de *car sharing* e diversos sistemas de *bike sharing*).
- + Os municípios já se encontram a desenvolver soluções de transporte inteligente enquadradas no conceito de *Smart Cities* (ex. Centro Integrado de Gestão e Controlo da Câmara do Porto).
- Nos últimos anos, tem-se privilegiado os modos sustentáveis, mas ainda sem reflexos na distribuição modal (crescimento do peso do automóvel e redução do modo pedonal, ferroviário e rodoviário público).
- A mobilidade elétrica tem-se desenvolvido de forma rápida, mas a oferta de postos de carregamento ainda é reduzida (564 postos de carregamento em 73 Municípios).
- A população urbana está a aumentar e perspetiva-se um maior desequilíbrio populacional no território, o que aumenta a relevância da mobilidade sustentável nas cidades portuguesas.
- O transporte público apresenta problemas de cobertura nas regiões de menos densidade populacional e de capacidade nas zonas mais densamente povoadas.
- Elevado custo para os utilizadores associado à utilização do transporte coletivo,
- Verifica-se uma necessidade de maior integração modal.

3.1.2. Ferrovia

A Rede Ferroviária Nacional apresenta uma densidade e maturidade ligeiramente inferiores à média europeia, tendo um peso reduzido na quota modal.

- + O setor ferroviário contribui apenas com cerca de 0,3% para o total das emissões nacionais de CO₂, representando cerca de 1% das emissões dos transportes.

- Apesar de a maioria dos troços da rede ter uma capacidade instalada adequada, existem alguns que estão próximos da saturação.
- A procura pelo meio ferroviário tem vindo a crescer, com evoluções positivas na quota modal do transporte de mercadorias (atualmente 14,5%), apesar de ainda se encontrar abaixo da média europeia (17,4%).
- O significativo investimento em segurança reduziu o número de colhidas e colisões. Contudo, Portugal ainda está aquém da média europeia: 0,54 *versus* 0,30 mortes por milhão comboios.km, entre 2011 e 2015.
- ⊖ A maturidade e competitividade da rede nacional encontram-se ligeiramente abaixo da média da UE, situando-se em 16º lugar na UE e 31º no Mundo (em 137 países) no *Global Competitiveness Index*, 2017-18.
- ⊖ A Rede Ferroviária Nacional conta com 2.558 km, tendo uma densidade inferior à média da UE (246 face a 432 km por milhão de habitantes).
- ⊖ A quota modal do transporte ferroviário de passageiros em Portugal é inferior à da União Europeia, 4,2% *versus* 7,8%, respetivamente.

3.1.3. Rodovia

A Rede Rodoviária Nacional apresenta uma abrangência, distribuição e maturidade acima da média europeia, estando o transporte nacional excessivamente dependente do transporte rodoviário.

- ⊕ A Rede Rodoviária Nacional conta com 17.708 km, estando entre as mais abrangentes e bem distribuídas. Portugal é o 5º e 6º país da Europa com maior densidade de rede por habitante e densidade por km², respetivamente.
- ⊕ A RRN é globalmente madura e competitiva, situando-se em 3º lugar no *ranking* da UE e 8º no *ranking* mundial (em 137 países) no *Global Competitiveness Index*, 2017-18.
- Houve uma melhoria significativa da segurança rodoviária nos últimos anos, apesar da média portuguesa de vítimas mortais por milhão de habitante ainda ser superior à média da UE (62 *versus* 49).
- Nos últimos anos, verificou-se uma estabilização do estado dos pavimentos e uma melhoria do estado das obras de arte. Não obstante, subsistem zonas que necessitam de intervenção.
- As zonas mais populosas têm, na sua maioria, uma maior acessibilidade (velocidade equivalente em reta >80 km/h) do que as zonas do interior do país, onde a velocidade equivalente é inferior a 60 km/h.
- ⊖ O setor dos transportes é excessivamente dependente do transporte rodoviário (-90% da quota modal do transporte de passageiros em pax.km), sendo responsável por 25% das emissões nacionais de CO₂.

3.1.4. Aeroportuário

A procura nos aeroportos nacionais tem vindo continuamente a crescer, aumentando a pressão sobre as infraestruturas aeroportuárias e para a sua progressiva expansão e adaptação.

- + Os aeroportos nacionais enfrentam um aumento acentuado da procura, com o tráfego a aumentar de forma consistente ao longo dos anos, nomeadamente nos aeroportos de Lisboa, Porto e Faro.
- + A qualidade das infraestruturas aeroportuárias nacionais encontra-se em 13º lugar na UE e 29º no Mundo (em 137 países) no *Global Competitiveness Index*, 2017-18.
- Nos últimos anos, esse crescimento da procura tem vindo a colocar sérios desafios à capacidade da rede aeroportuária nacional, muito em especial, no caso do Aeroporto de Lisboa, que atingiu mais de 29 milhões de passageiros em 2018.
- A pressão da procura verificada e consequente redução da capacidade disponível, tende a resultar numa degradação do desempenho.

3.1.5. Marítimo-portuário:

Atualmente a maturidade das infraestruturas portuárias nacionais e a respetiva movimentação de mercadorias e cargas estão abaixo de países concorrentes, mas apresentam elevado potencial futuro.

- + As novas rotas marítimas globais e o congestionamento dos portos do norte da Europa estão a gerar um potencial de valorização geoestratégica de Portugal na captação de novas rotas comerciais e energéticas, sendo que o Governo assumiu o objetivo de crescimento global de 88% na movimentação de mercadorias e de 200% para a carga contentorizada no horizonte 2026, face a 2015.
- + A maturidade e competitividade da rede nacional de portos encontram-se em 11º lugar na UE e em 25º no Mundo (em 137 países) no *Global Competitiveness Index*, 2017-18.
- Portugal tem atualmente 8 portos comerciais bem distribuídos no país e um porto (Sines) com capacidade para acolher todos os tipos de navios. Não obstante, os portos nacionais têm ainda um movimento total de mercadorias e capacidade instalada inferior aos seus principais concorrentes diretos (Espanha e Marrocos).
- Verifica-se uma reduzida integração do sistema portuário nas cadeias logísticas, identificando-se igualmente um atraso na concretização de plataformas logísticas e intermodais.

3.2. Ambiente

As alterações climáticas são um elemento central nas tendências do futuro a médio e longo prazo, atravessando todas as áreas de atividade humana. Estas alterações climáticas trazem alterações aos padrões meteorológicos de cada região do globo que são, à escala local, incertas. Contudo, é de esperar um aumento da frequência e intensidade dos fenómenos meteorológicos extremos.

As alterações climáticas colocam novas pressões sobre o ambiente e os ecossistemas, tornando imperiosa a adoção de medidas de adaptação para preservação do ambiente e das condições necessárias à subsistência das sociedades humanas nos respetivos territórios. Daí a importância do aumento da resiliência e redução das vulnerabilidades do território às alterações climáticas.

Alterações nos padrões de temperatura e precipitação:

Uma das consequências das alterações climáticas é o aumento da temperatura máxima e da temperatura média anual, mais acentuado nas regiões interiores, e acompanhado por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor. Estes fatores contribuirão para o aumento do risco de incêndios e da suscetibilidade de desertificação. Também se perspetivam alterações significativas no ciclo anual da precipitação, com tendência de redução da precipitação durante a primavera, verão e outono em Portugal Continental, aumentando a frequência e a intensidade de períodos de secas e de escassez de água. Existirá igualmente um aumento da frequência e intensidade de picos de precipitação extrema, favoráveis à ocorrência de inundações.

Subida do nível médio do mar:

Outra das consequências das alterações climáticas é a subida do nível médio das águas do mar, com impactos agravados pelo facto de Portugal ser um país com uma grande extensão costeira. Assim, perspectiva-se o aumento da frequência e da intensidade de fenómenos extremos que provocam galgamento e erosão costeira.

Compromissos internacionais:

Portugal está comprometido a atingir a neutralidade carbónica, isto é, um balanço nulo entre emissão e captura de Gases de Efeito de Estufa (GEE) em 2050 e comprometido no cumprimento das várias diretivas comunitárias, nomeadamente a Diretiva Quadro da Água, com obrigação de todas as massas de água estarem em bom estado até 2027.

A gestão adequada da floresta e do oceano como sumidouros naturais ganha uma importância crescente num contexto de neutralidade carbónica e de adaptação aos efeitos das alterações climáticas. Uma gestão sustentável da floresta, florestação e reflorestação pode ajudar a promover os sumidouros agrícolas de carbono;

Além desta tendência de fundo, é possível identificar um conjunto de outras tendências específicas da área do Ambiente.



Finitude das matérias-primas

Numa Economia Circular, os produtos e materiais são rentabilizados em vários ciclos, por via da manutenção, reparação, remanufactura e, por fim, reciclagem, reduzindo

tanto quanto possível a necessidade de extrair nova matéria-prima. Alguns aspetos e tendências a reter:

- Competição global por materiais críticos com tendência a escassez (UE importa 91% dos materiais críticos);
- Possibilidade de criar plataformas de partilha de equipamentos e infraestrutura que não estão a ser utilizados;
- Criação de simbioses industriais (subprodutos, resíduos, energia e água);
- Aposta no *design*, na reparação e manutenção (extensão de vida com valor acrescentado), remanufactura.
- Aposta na eficiência hídrica pelos vários setores económicos.
- Tratamento de lamas e efluentes de instalações agropecuárias ou agroindustriais com produção de composto como fertilizante ou de lama valorizada para aplicação como condicionador do solo.
- Aposta na eficiência hídrica pelos vários setores económicos.

Alteração de comportamentos

Tendência para aumentar as preocupações e a sensibilidade dos cidadãos, consumidores e dos decisores políticos relativamente às questões ambientais, origem e rastreabilidade dos produtos, fomentando uma cidadania ativa e uma maior participação pública:

- Cidadania ativa na proteção e defesa do ambiente. Alteração de comportamentos do consumidor face à maior informação e rotulagem ambiental dos produtos e serviços;
- Esbatimento da distinção entre produtores e consumidores, com a produção própria de produtos alimentares nas cidades, por exemplo;
- Maior grau de sensibilização da população e consequente predisposição para comportamentos sustentáveis, nomeadamente no uso eficiente da água.

Transição energética

A transição energética conduzirá a uma alteração de paradigma na utilização dos combustíveis fósseis com uma incorporação crescente de fontes renováveis na economia:

- Substituição do consumo de combustíveis fósseis por energia de fontes renováveis, associada à redução de consumos;
- Substituição de polímeros à base de petróleo por polímeros naturais, aumento da incorporação de ingredientes de base natural na composição de produtos cosméticos e farmacêuticos, bem como nos produtos têxteis e calçado, em detrimento de derivados do petróleo, evoluindo para a remoção da utilização de componentes do petróleo, designadamente, nas peças de vestuário.

Técnicas e materiais de construção sustentáveis

Aparecimento de novas técnicas e materiais mais eficientes, que vão ao encontro das preocupações ambientais:

- Telhados e fachadas verdes;
- Edifícios autossustentáveis com pouco impacto no meio ambiente, com coletores das águas das chuvas, hortas domésticas, energias renováveis, materiais de construção reciclados, técnicas passivas de aquecimento e arrefecimento, utilização de materiais locais, entre outros;

- *Eco-design*: materiais não tóxicos, duráveis, que incorporam resíduos e menos energia na produção.

Novas formas de planeamento urbano

Face ao aumento da pressão demográfica nas cidades, torna-se fundamental promover a sustentabilidade das mesmas, com novas formas de planeamento:

- Aposta em cidades compactas e em bairros multifuncionais ligados por transporte coletivo (Urban Transit Village);
- Implementação de bairros sem carros (baseados em modos suaves) - Zonas de Emissões Reduzidas;
- Utilização da tecnologia para otimizar a gestão de recursos nas cidades (Smart Cities), nomeadamente na iluminação pública, com sensores de movimento e na mobilidade urbana (e.g., sensores localizados nos postos de reciclagem que alertam quando este está cheio, otimizando a recolha).

Digitalização

O acesso e análise de *big data* e o desenvolvimento da inteligência artificial irão permitir uma monitorização mais efetiva de vários aspetos relacionados com o meio ambiente e os recursos naturais, com ganhos de eficiência na sua utilização:

- Monitorização do oceano e das atividades no espaço marítimo (ex: gestão da pesca e da aquicultura através de aplicações de redes móveis a utilizar em equipamentos e navios);
- Sensorização das condutas de água, com alertas para possíveis fugas, minimizando perdas.

Regulação e políticas sustentáveis

Consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável na legislação e políticas públicas:

- Aumento da aplicação do princípio do poluidor-pagador;
- Utilização de instrumentos fiscais para tributar os recursos em vez do trabalho;
- Proibição de alguns produtos plásticos como palhas, cotonetes, talheres e sacos de plástico;
- Discriminação positiva dos produtos processos e serviços de elevado desempenho ambiental.

3.2.1. Ciclo Urbano da Água

Apesar da maturidade atingida, o sector enfrenta novos desafios que requerem uma estratégia focada na gestão eficiente dos seus recursos.

- Os recursos infraestruturais do setor revelam a existência de um vasto património construído para os quais importa assegurar um consistente esforço na sua gestão, em termos de operação, manutenção e reabilitação das infraestruturas, indispensável à prestação sustentável de um serviço de qualidade.
- Este setor é caracterizado por uma grande diversidade de realidades, que se observam não só na escala e nos recursos das entidades gestoras, mas no próprio modelo de gestão adotado.

- As entidades gestoras de menor dimensão apresentam lacunas de informação relativa ao conhecimento infraestrutural, incluindo a sua caracterização e a avaliação do seu estado funcional e de conservação

3.2.2. Gestão de Resíduos

O setor dos resíduos urbanos em Portugal Continental está organizado por 23 sistemas (multimunicipais e intermunicipais) que fazem a gestão em “alta”, ou seja, com a responsabilidade da recolha seletiva multimaterial, triagem de resíduos de embalagens, tratamento, valorização e destino final e, 259 entidades com a responsabilidade pela recolha indiferenciada/municipal dos resíduos urbanos.

Novos desafios se colocam para o alcance das metas europeias de recolha seletiva e de reciclagem, potenciando a gestão dos resíduos como um recurso e garantindo uma maior eficiência na sua utilização.

- + Conforme mencionado no RASARP 2017, a acessibilidade física do serviço é boa nas áreas predominantemente urbanas e mediana nas áreas mediantemente urbanas e predominantemente rurais no serviço de recolha indiferenciada, em “baixa”, mesmo quando utilizado o critério de comodidade de distância mínima do equipamento de deposição aos alojamentos, verificando-se potencial de melhoria, em algumas entidades, com a densificação dos equipamentos de deposição.
- Em Portugal continental, a acessibilidade do serviço de recolha seletiva “em baixa” é considerada “boa” nas áreas predominantemente urbanas e é considerada “mediana” nas áreas mediantemente urbanas e predominantemente rurais.
- A qualidade do serviço desenvolvido pelas entidades “em alta” é considerada “mediana” nas áreas predominantemente urbanas e nas áreas predominantemente rurais e “insatisfatória” nas áreas mediantemente urbanas. O exposto anteriormente evidencia alguma dificuldade em garantir uma qualidade de serviço uniforme em todo o território nacional.
- Existem oportunidades de melhoria para o incremento da recolha seletiva e reciclagem, contribuindo assim para o aumento do ciclo de vida dos materiais no âmbito da economia circular.

3.2.3. Proteção do Litoral

Perspetiva-se um aumento dos riscos costeiros, face à pressão demográfica e aumento do processo erosivo e aumento da frequência e intensidade dos eventos extremos.

As alterações climáticas e a pressão demográfica colocam sérios desafios às infraestruturas de proteção do litoral. A qualidade das águas balneares e os serviços prestados nas praias são positivos.

- + A qualidade das águas balneares costeiras e de transição é bastante boa, tendo 97,7% das águas obtido uma classificação “aceitável” ou superior, 90,6% obtiveram a classificação de “excelente” e apenas 0,6% das águas são consideradas de má qualidade.

- + Na última década, a qualidade dos serviços prestados nas praias registou uma grande melhoria, tendo o número de praias galardoadas com bandeira azul quase duplicado. Em 2017, 55% das praias com águas balneares foram classificadas com bandeira azul.
- No ano de 2017, cerca de 23% da linha de costa (219 km) encontrava-se em situação crítica de erosão.
- A rede de infraestruturas de proteção e defesa costeira será cada vez mais limitada face às necessidades de proteção que se perspetivam, devido ao agravamento dos fenómenos erosivos e de galgamento oceânico resultantes das alterações climáticas.

3.2.4. Passivos Ambientais

A recuperação de áreas com passivos ambientais prioritários relacionados com antiga atividade industrial previne e reduz os riscos para a saúde pública, para o ambiente e segurança de pessoas e bens.

Estão já em curso estudos e programas para a recuperação dos passivos ambientais identificados no território, sendo que a conclusão dessa recuperação se prevê no pós-2020.

- + Estão identificadas 8 áreas de passivos ambientais prioritários relacionados com antiga atividade industrial, das quais 3 já se encontram ambientalmente recuperadas. Em 2020, prevê-se estarem concluídas outras 2 áreas, encontrando-se as restantes em estudo para futuras intervenções no pós-2020.
- + Tem vindo a ser concretizado pela EDM um plano de atuação estabelecido para a recuperação ambiental das áreas mineiras abandonadas com uma dotação global de 86 milhões de euros.
- Relativamente à atividade mineira abandonada, detetaram-se 20 áreas de passivos ambientais: 17 em áreas mineiras dos radiativos e 3 em áreas mineiras dos polimetálicos.
- A recuperação de pedreiras abandonadas que constituam passivos ambientais.

3.2.5. Gestão de Recursos Hídricos

A qualidade das massas de água e a gestão dos riscos de inundação e de seca ainda constituem um desafio.

- 46% de massas de água superficiais apresentam estado “Bom e superior” e mais de 65% das massas de águas subterrâneas apresentam estado “Bom”.
- Portugal apresenta uma escassez de água reduzida com um índice de escassez de 30%. Contudo, em algumas zonas é preciso investir em soluções mais resilientes, para diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas afetadas por situações de seca.
- Em Portugal Continental existem 65 zonas com riscos significativos de inundação, de acordo com os Planos de Gestão de Riscos de Inundação. Nas duas últimas

décadas as cheias ocorrem essencialmente no Lima, Cávado, Douro, Vouga e Mondego.

3.2.6. Gestão de Efluentes Agropecuários e Agroindustriais

Os níveis de qualidade das massas de água são insatisfatórios, pelo que é necessário reduzir o impacto dos efluentes de explorações agropecuárias e agroindustriais.

- ⊖ Apenas cerca de metade das massas de água superficiais e $\frac{3}{4}$ das subterrâneas estão classificadas como estando em bom estado.
- ⊖ As alterações climáticas e a alteração dos padrões de precipitação reduz o volume e aumenta a pressão sobre as massas de água.
- ⊖ Desconhecimento dos destinos da grande maioria dos efluentes agropecuários e agroindustriais que se refletem nas massas de água em mau estado.

3.2.7. Conservação da Natureza e Biodiversidade

Existem importantes ameaças à conservação do património natural em Portugal, apesar dos esforços que se têm vindo a fazer para a sua proteção.

- ⊕ Portugal é, reconhecidamente, um país rico em património natural, com 35000 espécies de animais e plantas, que representam 22% da totalidade de espécies descritas na Europa e 2% do mundo.
- ⊕ Portugal tem cerca de 22% da sua área territorial terrestre integrada na Rede Natura 2000; a este valor acrescerão as áreas marinhas de especial valor para a conservação da natureza, que representarão cerca de 23.000 km².
- ⊖ Com as alterações climáticas, há uma crescente suscetibilidade à desertificação e à entrada de espécies exóticas.
- ⊖ Ao abandono de práticas agrícolas, silvícolas e pastoris que restauram e melhoram o estado de conservação do património natural, cresce a intensificação de práticas não sustentáveis de utilização agrícola ou florestal do território.

3.2.8. Florestas

A área florestal portuguesa tem sofrido de uma sistemática falta de gestão e ordenamento que potenciou os danos que têm vindo a ser causados, em particular, pelos incêndios florestais.

- Os espaços florestais ocupam mais de 2/3 do solo de Portugal Continental, e são detidos maioritariamente por proprietários privados (84 %) - apenas 2% é de domínio público, o que coloca Portugal como um dos países do mundo com maior percentagem de área florestal privada.
- ⊖ As alterações climáticas constituem uma forte ameaça à sustentabilidade da floresta, não somente através da severidade dos incêndios, como também por potenciarem os riscos de introdução de novas pragas e doenças e, de certo modo, criarem condições para o seu bom estabelecimento em novas áreas territoriais.

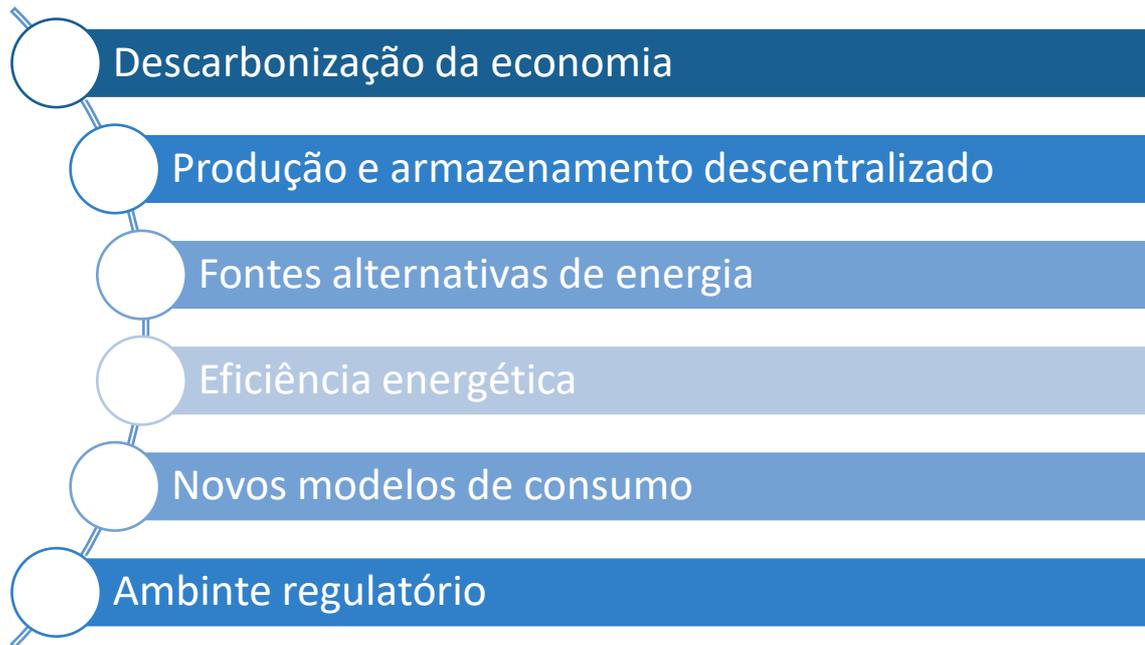
3.2.9. Gestão de Recursos Marinhos

Portugal é um dos maiores Estados Costeiros Europeus com cerca de 50% da área e dos fundos marinhos da UE.

- + Portugal comprometeu-se a classificar 14% do espaço marinho nacional como área protegida até 2020 (ODS 14) e em 2030 prevê-se atingir 30%. Neste âmbito relevam os trabalhos do GT das Áreas Marinhas Protegidas e do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo.
- + Portugal compromete-se a trabalhar a nível regional para a redução do lixo marinho no Atlântico até 2030 contribuindo com medidas preventivas e de fim de linha, como por exemplo, a expansão do projeto “A pesca por um mar sem lixo” para todos os portos de pesca.
- + O consumo de pescado *per capita* em Portugal apresenta-se como um dos mais elevados no mundo e a aquicultura surge como uma importante alternativa às formas tradicionais de abastecimento de pescado.
- Face à dimensão do espaço marítimo nacional (Mar Territorial, ZEE e Plataforma Continental Estendida) reconhece-se a necessidade de um esforço significativo para a aquisição de conhecimento científico com vista à sua gestão sustentável.
- O lixo marinho tem maioritariamente origem nas atividades humanas em terra (resíduos plásticos) e, tendo em conta o aumento da pressão demográfica no litoral, perspetiva-se o agravamento da situação.
- A produção nacional aquícola não tem aumentado de forma esperada, apesar dos fatores naturais favoráveis, pelo que é necessário investir na aquisição e transferência de conhecimento técnico e científico.

3.3. Energia

As principais tendências no setor da energia estão sobretudo associadas à produção Renovável e armazenamento de energia, suportadas na adoção de novas tecnologias.



Descarbonização da economia

A trajetória em direção à neutralidade carbónica torna imperativo o progressivo abandono da utilização dos combustíveis fósseis, seja na produção de eletricidade, seja nos transportes ou na indústria:

- Eletrificação dos transportes, seja pela mudança da propulsão ou pela transferência modal;
- Encerramento das centrais térmicas a carvão;
- Introdução do hidrogénio e outros gases renováveis;
- Aumento da energia proveniente de fontes renováveis em todos os setores da economia.

Produção e armazenamento descentralizado de energia elétrica

Impulsionada pela transição da estrutura de produção da rede elétrica, de um pequeno número de grandes centrais para um grande número de pequenas centrais, implementação de sistemas descentralizados de produção e de armazenamento de energia dá seguimento a essa tendência.

A instalação de rede inteligente (smart grids) permitirá, por exemplo, transformar os automóveis elétricos em elementos ativos de armazenamento de energia na rede.

Também fora da rede elétrica, a produção de gases renováveis, como o hidrogénio, poderá assentar numa combinação de grandes instalações de produção e pequenas produções descentralizadas.

Fontes alternativas de energia

Aposta crescente em fontes alternativas de energia, sobretudo de fontes renováveis, valorizando os recursos endógenos e reduzindo a dependência energética do exterior:

- Amadurecimento das tecnologias de produção de eletricidade de fonte primária de origem ou localização oceânica;
- Produção de hidrogénio por eletrólise;

- Bioenergia através da valorização de resíduos e recursos endógenos.

Eficiência energética

Aumento da eficiência energética dos transportes, indústria, edifícios e dos equipamentos.

- Soluções inteligentes de iluminação pública;
- Edifícios com balanço de energia tendencialmente nulo;
- Universalização das medidas mais convencionais de eficiência energética nos edifícios dos organismos e serviços da administração pública (vidros duplos, isolamento térmico, sistemas eficientes de aquecimento de águas quentes sanitárias e dispositivos de sombreamento).

Novos modelos de consumo

Aparecimento de novos modelos de produção e consumo possibilitados pelas novas tecnologias e novos atores no mercado:

- Esbatimento da distinção entre produtores e consumidores;
- Aumento da participação dos consumidores no mercado de eletricidade;
- Comunidades de Cidadãos para a Energia.

Ambiente regulatório

Revisão do modelo regulatório e do enquadramento de mercado, decorrentes do cumprimento de metas e da transição para uma economia neutra em carbono:

- Adequação da regulamentação do modelo de produção descentralizada;
- Eliminação progressiva dos incentivos prejudiciais ao ambiente, como as isenções fiscais aos combustíveis fósseis.

Aprofundamento da integração no mercado energético europeu, com aumento da concorrência, contenção dos preços da energia e promoção do investimento privado:

- Aprofundamento na concretização do mercado energético europeu;
- Aumento das interligações de eletricidade transfronteiriças decorrentes, entre outros, do Mecanismo Interligar a Europa para a energia;
- Contenção dos preços da energia para empresas e privados.

3.3.1. Redes de Energia

Atualmente Portugal encontra-se isolado do mercado elétrico europeu por força do baixo nível de interligações, apesar do potencial exportador que apresenta nas energias renováveis.

- Até 2030, foi definida como meta a existência de 15% das interligações entre os Estados Membros. O significativo aumento do consumo industrial previsto, fará com que seja necessário avaliar o reforço das interligações elétricas para cumprir a meta definida.
- Portugal apresenta metas ambiciosas para a eficiência para 2030, definindo como meta nacional a redução do consumo de energia primária em 35%.

- Os níveis de poupança de energia primária e secundária têm sofrido quedas mais acentuadas que as verificadas na União Europeia, embora denotem recentemente um ligeiro aumento.
- Atualmente, a Península Ibérica, e Portugal em concreto, encontra-se numa situação de isolamento em relação ao mercado elétrico europeu, na medida em que o nível de interligações entre a Península Ibérica e França é de 2,6% da capacidade elétrica instalada, e de 8% entre Portugal e Espanha.

3.3.2. Reforço da Produção de Energia

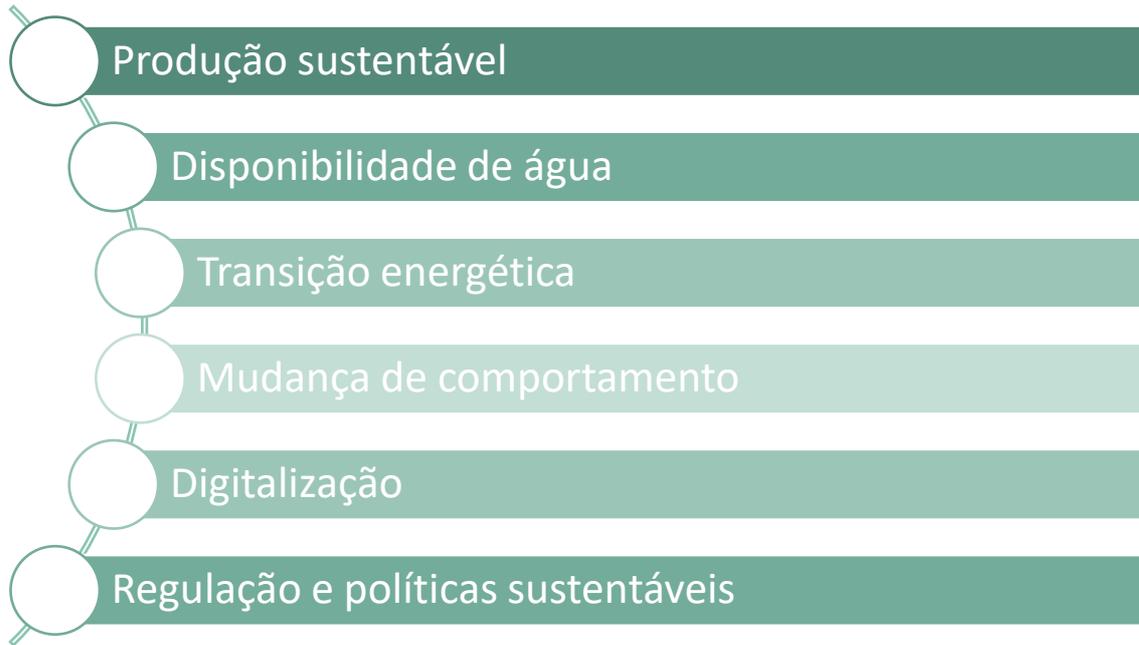
- + A capacidade instalada renovável tem crescido significativamente, tendo aumentado 42% entre 2010 e 2017 (+4 GW), sendo que a produção de energias renováveis tem contribuído para a redução da dependência energética externa do país, atualmente cerca de 75%.
- + Portugal comprometeu-se com o objetivo de alcançar 31% na utilização de fontes de energia renováveis em 2020, apresentando-se atualmente próximo desse objetivo (28,5%).
- + Entre 2010 e 2016 a incorporação de fontes renováveis de energia aumentou em todos os setores, nomeadamente no setor elétrico.
- O setor dos transportes, que é um dos principais consumidores de energia, e tem evoluído favoravelmente na utilização de fontes de energia renováveis, embora apenas 8% da energia consumida por este setor utilize estas fontes de energia.
- O desenvolvimento da capacidade em energias renováveis foi sustentado por tarifas *feed-in*, que representam um sobrecusto para o consumidor. Em média, os sobrecustos com a produção da energia renovável ascendem a 1,2 mil milhões de euros por ano.

3.3.3. Eficiência Energética

- + Portugal apresenta metas ambiciosas para a eficiência energética para 2020, definindo como meta nacional a redução do consumo de energia primária em 25%, sendo que a meta definida pela União Europeia é de 20%.
- Os níveis de poupança de energia primária e secundária têm sofrido quedas mais acentuadas que as verificadas na União Europeia, embora denotem recentemente um ligeiro aumento.

3.4. Regadio

As principais tendências relacionadas com a área temática do regadio sintetizam-se de seguida.



Produção Sustentável

Em contraponto ao processo de urbanização importa promover, nos territórios rurais, práticas agrícolas sustentáveis nos domínios das boas condições agrícolas e ambientais das terras, proteção do solo e água, valorização da paisagem:

- Divulgação do código das boas práticas agrícolas, diversificação de culturas, regime de certificação ambiental, práticas de cobertura mínima dos solos no inverno, de enrelvamento das entrelinhas, de mobilização mínima ou sementeira direta, proteção de águas subterrâneas, faixas de proteção ao longo de cursos de água e galerias ripícolas, preservação das características principais da paisagem.

Garantia de fornecimento de água

As alterações climáticas agravam riscos na atividade agrícola e impõem uma pressão crescente sobre os recursos hídricos, exigindo infraestruturas eficientes e uma gestão partilhada pelos utilizadores:

- Otimização do funcionamento das infraestruturas e reforço da capacidade de armazenamento de água;
- Melhorias na gestão dos recursos hídricos e no uso eficiente de água e energia;
- Utilização de águas residuais tratadas para determinados usos e culturas, minimizando os riscos associados e reduzindo a captação de águas naturais;
- Maior preparação para as situações extremas de secas e inundações (encaixe das cheias), fenómenos com tendência para aumentar a frequência e magnitude em cenário de mudança climática;
- Promoção de mudanças de gestão do regadio face às alterações climáticas com impacto relevante no regime fluvial;
- Reajustamento dos sistemas agrícolas como resposta ao aumento da temperatura do ar que induz um aumento da evapotranspiração cultural e

novos perigos fitossanitários (mesmo a agricultura de sequeiro necessitará de rega de complemento em anos secos).

- Adaptação das culturas ao clima existente e previsto face as alterações climáticas.

Transição energética

Instalação de mini-hídricas para recuperação de energia em quedas disponíveis em infraestruturas coletivas de condução e distribuição de água para rega, ficando este aproveitamento hidroeléctrico subordinado ao regime de exploração do regadio, e unidades de produção fotovoltaica associadas às instalações da infraestrutura de rega.

Mudanças de comportamento

A tendência para maior sensibilidade e participação pública sobre as questões ambientais a par da profissionalização e dos agentes do setor agrícola reflete-se em práticas mais responsáveis e conscientes no uso e preservação dos recursos naturais.

- Promoção do conhecimento, capacitação e inovação dos agentes rurais para melhorar o desempenho das explorações em termos económicos e ambientais, num contexto de uma melhor utilização dos recursos;
- Maior grau de sensibilização dos regantes e conseqüente predisposição para comportamentos sustentáveis.

Digitalização

O acesso e análise de *big data* e a deteção remota aplicado à agricultura permitirão generalizar a aplicação de tecnologia alterando os modos de produção que melhor integrem as variáveis solo-água-planta em contexto de alterações climáticas com ganhos de eficiência e vantagens ambientais:

- Utilização de sensores e tecnologia na agricultura de precisão para a gestão otimizada e em tempo real da água;
- Instalação de diversa instrumentação nas redes de distribuição de água para apoio à regulação e telemetria para melhorias na eficiência da gestão da infraestrutura; utilização de sensores localizados que alertam para possíveis fugas, minimizando as perdas.

Regulação e políticas sustentáveis

À semelhança do que já foi mencionado a propósito da área temática do Ambiente:

- Generalização da aplicação do princípio do poluidor-pagador e utilizador-pagador previsto na Lei da Água e no Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Hidroagrícola;
- Atualização de regulamentos dos aproveitamentos hidroagrícolas;
- Discriminação positiva dos produtos, processos e serviços de elevado desempenho ambiental e dos territórios mais fragilizados.

A Reabilitação e Modernização de Infraestruturas Hidráulicas contribui para a adaptação às mudanças climáticas, melhorando a gestão da água, reduzindo consumos de energia e minimizando riscos estruturais e ambientais.

Em 2016 a área irrigável/equipada ascendeu a 547.838 ha, o que corresponde a 15% da SAU (3.641.691 ha), representando a SAU cerca de 40% do território.

- Há reduções nas perdas de água na agricultura (PNUEA, 2005, 2012): 40% (2000) para 37,5 % (2009), estando previsto atingir 35% (2020), que será o resultado de melhorias nas infraestruturas de rega e na gestão das disponibilidades hídricas versus necessidades da rega.
- Em 14 anos, registaram-se reduções significativas dos consumos agrícolas (48%) de 6,54 km³ (PNA, 2002) para 3,39 km³ (PNA, 2016). Os consumos de rega em 2016 correspondem a 74% das utilizações totais.
- Há uma alteração significativa dos processos de adução, distribuição de água e tecnologia de rega na parcela, que no conjunto contribuem para uma redução das perdas: em 1989, a rega por gravidade e sob pressão representavam, respetivamente, 85 % e 15 %; em 2009, a rega por gravidade e sob pressão representavam, respetivamente, 32 % e 68 %.
- Verificam-se realidades distintas entre as diferentes regiões do país, entre os sucessivos anos hidrológicos e, ainda, ao longo do ano (falta de água no verão), obrigando o regadio a soluções eficientes para a captação, armazenamento, transporte e distribuição de água, normalmente associada a consumos energéticos.
- No Continente, a área beneficiada por aproveitamentos hidroagrícolas públicos construídos entre 1938 e 1974 corresponde a uma terça parte da área beneficiada total (cerca de 234 000 ha, de acordo com valores apurados em 2019), justificando a sua reabilitação e modernização, designadamente, com intervenções em equipamentos e condutas das redes de condução/distribuição de água (tubagem de fibrocimento substituída por PEAD, ferro fundido ou betão pré-esforçado com alma de aço), a progressiva alteração do modo de distribuição gravítica para pressurizada e a melhoria dos sistemas de gestão e do nível de serviço aos regantes, com reflexos na adesão. Nos quadros comunitários anteriores tem sido feito um esforço de investimento público na revitalização, que importa prosseguir para dar resposta aos desafios do uso eficiente da água e energia.
- A otimização do funcionamento das infraestruturas permite cumprir as obrigações ambientais, de segurança e, simultaneamente, estar preparado para as situações extremas de secas e inundações (amortecimento de cheias), fenómenos com tendência para aumentar a frequência e magnitude em cenário de alterações climáticas.

O Aumento da Área Regada é um instrumento de desenvolvimento do território rural, visando reduzir a vulnerabilidade do território face às alterações climáticas, com efeito na frequência e magnitude das cheias e secas, e combater o despovoamento e os incêndios rurais.

Em 2023 prevê-se que o regadio público abranja cerca de 300 000 ha, havendo margem para ampliar esta área de forma sustentada, uma vez que há conhecimento para utilizar eficientemente os recursos hídricos. Importa, pois:

- Promover regadios públicos com características adequadas, isto é, ponderando as questões da segurança da obra hidráulica (diminuição do risco para pessoas, bens e ambiente), a conservação do solo, as obrigações ambientais, as restrições do ordenamento do território e os conflitos de interesse (pela utilização consumptiva da água, pelo usufruto do ambiente hídrico);
- Assegurar a viabilidade económica e adesão dos beneficiários;

- Construir eco-eficientemente (desafios tecnológicos e de conhecimento para a utilização de técnicas e materiais de construção sustentáveis), isto é, tendo preocupações ao nível da redução da delapidação dos recursos naturais (com incorporação de materiais reciclados), da produção de resíduos, da emissão de gases poluentes nocivos aos ecossistemas e à saúde humana, e ao nível da conservação da biodiversidade (economia circular);
- Integrar, nos novos aproveitamentos, infraestruturas para produção de energias renováveis, nomeadamente, mini-hídricas e parques fotovoltaicos, visando o autoconsumo ou a venda exterior. Esta prática tem sido promovida em Portugal, por exemplo nos aproveitamentos do Sorraia, Idanha, Cova da Beira, Vale do Sado, Mira, Alvor e Caia (mini-hídrica), Odivelas, Lis e Roxo (solar), e Alqueva (solar, mini-hídrica e hídrica);
- Implementar uma gestão da atividade agrícola de regadio, visando a poupança de recursos naturais, baseada na monitorização em tempo real das variáveis hidrometeorológicas (avisos de rega), obtidas por sensores de campo e/ou recorrendo a dados obtidos por imagens de radar ou satélite, e na telegestão do serviço de distribuição de água para rega (digitalização);
- Aumentar o conhecimento sobre hidrologia, hidráulica e práticas culturais, de forma a seleccionar as culturas melhor adaptadas às condições edafoclimáticas e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa.

4. Programa de Investimentos 2030

4.1. Transportes e Mobilidade

Tal como explicitado anteriormente, em função dos desígnios estratégicos a alcançar com o PNI 2030, e tendo por base os diagnósticos efetuados, a identificação das principais tendências setoriais e os resultados do processo de auscultação pública, foram definidos **5 eixos estratégicos** para a área temática dos Transportes e Mobilidade.

-  **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;

Em função destes eixos estratégicos, foram identificadas as principais áreas de atuação por subsetor, de forma a identificar e selecionar de forma criteriosa projetos e programas de investimento coerentes. Desta forma, foram selecionados 45 programas e projetos, distribuídos da forma que se encontra na tabela seguinte.

 TRANSPORTES E MOBILIDADE	Número de Projetos e Programas
Mobilidade e Transportes Públicos	9
Ferrovias	16
Rodovia	8
Aeroportuário	2
Marítimo-Portuário	8
TOTAL	45

A tipologia de projetos e programas de investimento associados a cada subsetor são sumariamente caracterizados de seguida. No Anexo A.1., encontram-se fichas que descrevem cada um dos programas, ou seus objetivos e principais benefícios esperados.

A concretização dos projetos será precedida, nos casos em que ainda não estejam disponíveis, dos estudos técnicos, incluindo nas vertentes económica e financeira, que sustentem a opção pela execução do projeto, a sua adequação aos objetivos preconizados neste Plano e a sua sustentabilidade futura, tendo em consideração o respetivo modelo de financiamento aplicável a cada um dos setores em causa.

4.1.1. Mobilidade Sustentável e Transportes Públicos

Foram identificados **9 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Consolidar e expandir as redes de metropolitano e metro ligeiro na Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa;
- Desenvolver sistemas de Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP) nas áreas metropolitanas e em cidades de média dimensão;
- Desenvolver a introdução de energias limpas nos transportes;
- Promover a utilização da bicicleta e outros modos suaves;
- Fomentar soluções inovadoras e inteligentes que promovam e a integração modal e os sistemas de transporte flexíveis;
- Apostar em sistemas de gestão e plataformas de integração de informação urbana.



Mobilidade e Transportes Públicos

Período

MTP1	Consolidação da Rede de Metro e Desenvolvimento de Sistemas de Transportes Coletivos em Sítio Próprio na AML	2021-2030
MTP2	Consolidação da Rede de Metro e Desenvolvimento de Sistemas de Transportes Coletivos em Sítio Próprio na AMP	2021-2030
MTP3	Desenvolvimento de Sistemas de Transportes Coletivos em cidades de média dimensão	2021-2030
MTP6	Descarbonização da Logística Urbana	2021-2030
MTP7	Promoção da Mobilidade Elétrica	2021-2030
MTP8	Promoção da Rede Nacional de Interconexão Ciclável	2021-2030
MTP9	Promoção de Soluções Inovadoras e inteligentes de modalidade urbana	2021-2030
MTP10	Descarbonização dos Transportes Públicos	2021-2030
MTP11	Promoção da mobilidade flexível, partilhada e conectada a nível nacional	2021-2030

4.1.2. Ferrovia

Após conclusão dos investimentos do programa Ferrovia 2020, essencialmente focados nas ligações internacionais para o transporte de mercadorias e na modernização e eletrificação de uma parte importante da rede ferroviária, podem destacar-se três prioridades fundamentais para o desenvolvimento da rede ferroviária na próxima década.

A primeira é estruturar o eixo principal Norte-Sul da rede ferroviária, ao qual se ligam quase todas as restantes linhas e que atualmente enfrenta sérios problemas de congestionamento, que impedem o crescimento do transporte de mercadorias, e de competitividade, que impedem o crescimento do tráfego de passageiros e um adequado desenvolvimento do mercado ferroviário. Apenas assim será possível, por um lado, tirar

verdadeiro partido dos investimentos nos Corredores Internacionais efetuados até agora e, por outro, alcançar as metas de transferência modal do modo aéreo e rodoviário para o modo ferroviário previstas até 2030.

A segunda grande prioridade é a resolução dos estrangulamentos de capacidade no acesso às Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto. Esta prioridade está associada à primeira, uma vez que as duas Áreas Metropolitanas se encontram nas extremidades do eixo principal da rede, mas também assume uma relevância própria no aumento da oferta de comboios urbanos.

Finalmente, a terceira prioridade é a conclusão do processo de modernização e de eletrificação da rede ferroviária nacional, com alguns dos investimentos na continuidade daqueles efetuados nos últimos anos em linhas regionais onde há uma enorme margem para melhorar os serviços e promover a transferência modal.

Desta forma, foram identificados **16 programas e projetos** e as seguintes linhas orientadoras:

- Aumentar a capacidade e reduzir o tempo de viagem ao longo do Eixo Porto - Lisboa, parte da Rede Transeuropeia Principal, onde se concentra o maior fluxo de passageiros e mercadorias;
- Promover a conectividade transfronteiriça, assegurando a interoperabilidade, no prolongamento do Eixo Atlântico para Norte e nos Corredores Internacionais transversais;
- Resolver os principais estrangulamentos e consolidar a rede ferroviária nas Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa, complementando os investimentos no transporte urbano mencionados na secção anterior;
- Concluir a modernização e eletrificação da Rede Ferroviária Nacional, com aumentos de capacidade e de velocidade onde tal seja viável e pertinente, e dotando-a de condições de exploração de acordo com os parâmetros estabelecidos para as RTE-T;
- Avançar na implementação da Rede Transeuropeia de Transporte e lançar as bases para a futura expansão da Rede Ferroviária Nacional enquanto fator de coesão territorial;
- Melhorar o acesso ferroviário aos portos e aeroportos;
- Reabilitar os ativos, melhorar a segurança, reduzir os impactos ambientais, nomeadamente, do ruído e adaptar a rede ferroviária para alterações climáticas;
- Desmaterializar e digitalizar a logística nos terminais;
- Desenvolver sistemas de telemática e conectividade digital, tanto nas interfaces de passageiros como nos terminais logísticos;
- Renovar e expandir a frota de material circulante disponível para todas as categorias de serviços de passageiros, aumentando também a sua eficiência global;
- Avançar na implementação do ERTMS, tanto na infraestrutura, como no novo material circulante a adquirir, como no material circulante existente.

**Ferrovias**

		Período
F1	Nova Linha Porto - Lisboa	2021-2030
F2	Programa de aumento de capacidade na rede ferroviária das áreas metropolitanas	2021-2028
F3	Programa de segurança ferroviária, renovação e reabilitação, redução de ruído e adapt. às alt. climáticas	2021-2030
F4	Programa de sinalização e implementação do ERTMS/ETCS + GSM-R	2021-2030
F5	Programa de Eletrificação e Reforço da Rede Ferroviária Nacional	2021-2030
F6	Programa de telemática, estações e segurança da operação	2021-2030
F7	Programa de melhoria de terminais multimodais	2021-2030
F8	Modernização das ligações ferroviárias a Beja e a Faro	2021-2025
F9	Modernização da Linha do Vouga	2021-2025
F10	Ligação da Linha de Cascais à Linha de Cintura	2023-2027
F11	Nova Linha Porto - Valença - Vigo (1ª Fase)	2021-2030
F12	Corredor Internacional Sul (2ª Fase)	2021-2030
F13	Corredor Internacional Norte (2ª Fase)	2026-2030
F14	Novo Material Circulante: Comboios Urbanos	2021-2029
F15	Novo Material Circulante: Comboios de Longo Curso	2021-2029
F16	Novo Material Circulante: Comboios Regionais	2024-2030

4.1.3. Rodovia

Foram identificados **8 programas e projetos** e as seguintes linhas orientadoras:

- 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.



Rodovia

Período

R1	Prog. de Segurança Rodoviária, Renovação e Reabilitação, Redução de Ruído a adaptação às alterações climáticas	2021-2030
R2	Programa de Construção de "Missing Links"	2021-2030
R3	Arco Ribeirinho Sul	2021-2026
R4	Programa de alargamentos e aumentos de capacidade	2021-2030
R5	Conclusão do IP8 entre Sines e Beja	2021-2028
R6	Programa de Apoio à Inovação e Eficiência na Rede Rodoviária	2021-2030
R7	Programa de Valorização das Áreas Empresariais (2ª Fase)	2021-2030
R8	Programa de Coesão Territorial e Transfronteiriça	2021-2030

4.1.4. Aeroportuário

Foram identificados **2 programas e projetos** e a seguinte linha orientadora:

- Aumentar a eficiência dos serviços na rede aeroportuária.

Mantém-se a necessidade de expansão da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, mas a decisão sobre as ações tomar terá um processo de decisão autónomo deste programa.



Aeroportuário

Período

A1	Adequação progressiva da capacidade na rede aeroportuária à evolução da procura	2021-2030
A2	Requalificação e melhoria de eficiência e níveis de serviço na rede aeroportuária	2021-2030

4.1.5. Marítimo-portuário

Foram identificados **8 programas e projetos**, com correspondência aos planos de investimentos das administrações portuárias e as seguintes linhas orientadoras:

- 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.

 Marítimo-portuário		Período
M1	Porto de Sines e Porto de Portimão	2021-2030
M2	Porto de Lisboa	2021-2030
M3	Porto de Leixões	2021-2030
M4	Porto de Setúbal	2021-2030
M5	Porto de Aveiro	2021-2030
M6	Via Navegável do Douro	2021-2030
M7	Programa investimento em portos fora da rede principal	2021-2030
M8	Janela Única Logística 5.0	2021-2030

4.2. Ambiente

Em função dos desígnios estratégicos a alcançar com o PNI 2030, e tendo por base os diagnósticos efetuados, a identificação das principais tendências setoriais e os resultados do processo de auscultação pública, foram definidos **5 eixos estratégicos** para a área temática do Ambiente.

-  **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.

Em função destes eixos estratégicos, foram identificadas as principais áreas de atuação por subsetor, de forma a identificar e selecionar de forma objetiva e criteriosa programas de investimento coerentes. Desta forma, foram selecionados 27 programas, distribuídos da forma que se encontra na tabela seguinte.



AMBIENTE

Número de
Programas

Ciclo Urbano da Água	5
Gestão de Resíduos	2
Proteção do Litoral	3
Passivos Ambientais	1
Gestão de Recursos Hídricos	3
Gestão de Efl. Agropecuários e Agroindustriais	3
Conservação da Natureza e Biodiversidade	3
Florestas	4
Recursos Marinhos	3
TOTAL	27

A tipologia de programas de investimento associados a cada subsetor é sumariamente caracterizada de seguida. No Anexo A.1., encontram-se fichas que descrevem cada um dos programas, ou seus objetivos e principais benefícios esperados.

4.2.1. Ciclo Urbano da Água

Foram identificados **5 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Descarbonizar e promover a transição para a economia circular;
- Aumentar a resiliência e reabilitar os ativos;
- Melhorar a qualidade das massas de água.



Ciclo Urbano da Água

Período

CUA1	Promoção da reabilitação de ativos	2021-2030
CUA2	Aumento da resiliência dos sist. de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de drenagem de águas pluviais	2021-2030
CUA3	Promoção da transição para a economia circular no setor da água	2021-2030
CUA4	Eficiência da recolha e tratamento de águas residuais para melhorar a qualidade das massas de água	2021-2030
CUA5	Descarbonização do setor da água e adaptação às alterações climáticas	2021-2030

4.2.2. Gestão de resíduos:

Foram identificados **2 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- 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.



Gestão de Resíduos

Período

RES1	Dinamização de soluções de recolha seletiva multimaterial e orgânica	2021-2030
RES2	Promoção da eficiência da utilização de recursos na transição para a economia circular	2021-2030

4.2.3. Proteção do Litoral:

Foram identificados **3 programas** orientados para proteger, requalificar e valorizar as zonas costeiras.



Proteção do Litoral

Período

LIT1	Proteção costeira em zonas de risco	2021-2030
LIT2	Requalificação e valorização das atividades e do território	2021-2030
LIT3	Planos de Intervenção e Projetos de Requalificação	2021-2030

4.2.4. Passivos Ambientais

Um programa destinado a recuperar ambientalmente locais.



Passivos Ambientais

Período

PAB1	Remediação e recuperação ambiental de locais contaminados de antigas áreas industriais, mineiras e pedreiras abandonadas	2021-2030
-------------	--	-----------

4.2.5. Gestão de Recursos Hídricos

Foram identificados **3 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Proteger e valorizar os recursos hídricos;
- Adaptar as regiões hidrográficas aos fenómenos de seca e inundações.



Gestão de Recursos Hídricos

Período

RHI1	Adaptação das regiões hidrográficas aos riscos de inundações	2021-2030
RHI2	Proteção e valorização dos recursos hídricos	2021-2030
RHI3	Adaptação das regiões hidrográficas aos fenómenos de seca	2021-2030

4.2.6. Gestão de Efluentes Agropecuários e Agroindustriais

Foram identificados **3 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Modernizar e adaptar dos sistemas de tratamento dos efluentes;

- Reduzir a poluição e proteger as massas de água;
- Promover a economia circular.



Gestão de Efl. Agropecuários e Agroindustriais

Período

EAP1

Adaptação das unidades produtivas agropecuárias e agroindustriais

2021-2030

EAP2

Adoção de soluções técnicas de promoção da economia circular na gestão de efluentes

2021-2030

EAP3

Adaptação dos sistemas de saneamento para assegurar a proteção das massas de água

2021-2030

4.2.7. Conservação da Natureza e Biodiversidade

Foram identificados **3 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Melhorar a condição do património natural no território nacional;
- Sensibilizar a população para a importância do património natural e promover a sua fruição.



Conservação da Natureza e Biodiversidade

Período

CNB1

Melhoria do estado de conservação do património natural

2021-2030

CNB2

Promoção do reconhecimento do valor do património natural

2021-2030

CNB3

Fomento da apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade

2021-2030

4.2.8. Florestas

Foram identificados **4 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Melhorar a resiliência da floresta contra incêndios;
- Adaptar o território às alterações climáticas, combatendo a desertificação;
- Concluir o cadastro da floresta.



Florestas

Período

FLO1

Promoção da Transformação da Paisagem dos Territórios de Floresta Vulneráveis

2021-2030

FLO2

Concretização da Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível

2021-2030

FLO3

Investimento nas matas nacionais e perímetros florestais

2021-2030

FLO4

Combate à desertificação - Criação de uma barreira florestal contra a desertificação

2021-2030

4.2.9. Recursos Marinhos:

Foram identificados **3 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- 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.



Recursos Marinhos

Período

RMA1	Biodiversidade marinha, monitorização e gestão do espaço marítimo	2021-2030
RMA2	Recolha de lixo marinho, artes de pesca e respetivos equipamentos	2021-2030
RMA3	Desenvolvimento de aquicultura sustentável	2021-2030

4.3. Energia

Em função dos desígnios estratégicos a alcançar com o PNI 2030, e tendo por base os diagnósticos efetuados, a identificação das principais tendências setoriais e os resultados do processo de auscultação pública, foram definidos **3 eixos estratégicos** para a área temática da Energia.



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.

Em função destes eixos estratégicos, foram identificadas as principais áreas de atuação por subsetor, de forma a identificar e selecionar de forma criteriosa projetos e programas de investimento coerentes. Desta forma, foram selecionados 11 programas, distribuídos da forma que se encontra na tabela seguinte.



ENERGIA

Número de Projetos e Programas

Redes de Energia	5
Reforço de Produção de Energia	4
Eficiência Energética	2
TOTAL	11

A tipologia de projetos e programas de investimento associados a cada subsetor são sumariamente caracterizados de seguida. No Anexo A.1., encontram-se fichas que descrevem cada um dos programas, ou seus objetivos e principais benefícios esperados.

4.3.1. Redes de Energia

Foram identificados **5 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Garantir a segurança do abastecimento e diminuir a dependência energética;
- 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.



Redes de Energia

Período

RE1	Promoção das interligações de eletricidade	2021-2030
RE2	Promoção das infraestruturas para gases	2021-2030
RE3	Consolidação das redes nacionais de eletricidade	2021-2030
RE4	Promoção de sistemas inteligentes para a transição energética	2021-2030
RE5	Programa GNL Marítimo	2021-2030

4.3.2. Reforço da Produção de Energia

Foram identificados **3 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- 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.



Reforço da Produção de Energia

Período

PE1	Promoção das energias de fontes renováveis	2021-2030
PE2	Promoção das energias de fontes renováveis oceânicas	2021-2030
PE3	Promoção da produção e consumo de gases renováveis, combustíveis sintéticos renováveis e outros usos	2021-2030

4.3.3. Eficiência energética:

Foram identificados **2 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- Reduzir o consumo de energia primária nos vários setores;
- Apostar na eficiência energética e no uso eficiente de recursos.



Eficiência Energética

Período



Promoção de Eficiência Energética e Descarbonização da Indústria

2021-2030



Renovação energética e descarbonização do parque de edifícios

2021-2030

4.4. Regadio

Em função dos desígnios estratégicos a alcançar com o PNI 2030, e tendo por base os diagnósticos efetuados, a identificação das principais tendências setoriais e os resultados do processo de auscultação pública, foram definidos **3 eixos estratégicos** para a área temática do Regadio.



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.

Em função destes eixos estratégicos, foram identificadas as principais áreas de atuação por subsetor, de forma a identificar e selecionar de forma objetiva e criteriosa, projetos e programas de investimento coerentes. Desta forma, foram selecionados 2 programas:



REGADIO

Número de
Projetos e
Programas

TOTAL (Investimento Público)

2

A tipologia de programas de investimento é sumariamente caracterizada de seguida. No Anexo A.1., encontram-se fichas que descrevem cada um dos programas, os seus objetivos e principais benefícios esperados.

Foram identificados **2 programas** e as seguintes linhas orientadoras:

- 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.



Regadio

Período



Revitalização do regadio existente: reabilitação e modernização de infraestruturas hidráulicas

2021-2030



Aumento da área regada: instrumento de desenvolvimento do território rural

2021-2030

5. Resultados Esperados

O PNI 2030 potenciará um conjunto de resultados a atingir por Portugal, decorrentes da aplicação de diversos instrumentos transversais e setoriais, ao nível das infraestruturas e equipamentos estratégicos. Além dos indicadores que esses instrumentos de planeamento já contêm, importa propor um conjunto, ainda que não muito extenso, de indicadores que permitam avaliar os resultados do PNI 2030.

5.1. Transportes e Mobilidade



TRANSPORTES E MOBILIDADE

Resultados a Alcançar	Indicadores de Resultados	Fonte dos Dados
Redução do Número de mortos nas estradas	Número de vítimas mortais nas estradas nacionais por milhão de habitantes	INE*, ANSR
Transferência modal do transporte individual motorizado para o transporte coletivo e modos suaves	Repartição modal dos movimentos pendulares	INE-Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, 2017 (IMOB 2017)*
	Passageiros transportados por ano em modo ferroviário	INE-Inquérito ao Transporte Ferroviário*
	Quota modal do transporte ferroviário	INE*
Redução dos tempos médios de viagem	Duração dos movimentos pendulares	INE*, Fonte: Censos 2021
	Velocidade comercial dos serviços ferroviários no eixo Valença-Faro	CP
Reforço da Coesão Territorial	Indicador de acessibilidade infraestrutural	IMT
Descarbonização do setor dos transportes	Emissões de GEE do setor dos transportes	APA
	Registo de matrículas de veículos sem motor de combustão	IMT
Aumento da capacidade aeroportuária	Passageiros transportados nos aeroportos nacionais	INE*, ANA



TRANSPORTES E MOBILIDADE

Resultados a Alcançar	Indicadores de Resultados	Fonte dos Dados
	Número de movimentos de aeronaves permitido pelos aeroportos nacionais	ANA
Aumento do transporte de mercadorias por ferrovia e por via marítimo-fluvial em distâncias superiores a 300 km	Repartição modal do transporte de mercadorias	INE*

*INE - Dados disponibilizados no âmbito das estatísticas oficiais deste Instituto

5.2. Ambiente



AMBIENTE

Resultados a Alcançar	Indicadores de Resultados	Fonte dos Dados
Assegurar a trajetória para a Neutralidade Carbónica em 2050	Balanço global de emissões e captura de GEE	APA
Aumentar a reutilização e reciclagem dos resíduos urbanos	Fração de resíduos urbanos preparados para a reutilização e reciclagem	APA/INE*
Melhorar a qualidade das massas de água	Proporção de massas de água com classificação de “Bom” ou superior	APA
Reduzir a extensão de costa em risco de erosão	Extensão de costa em situação crítica de erosão	APA
Recuperar passivos ambientais	Número de passivos ambientais remanescentes	Ministério Ambiente
Aumentar a eficiência hídrica	Eficiência de utilização da água	PNUEA
Aumentar as áreas marinhas protegidas	Percentagem de área marinha protegida relativamente à área marinha sob jurisdição nacional	DGRM/ ICNF/ DRPM (R.A.A.)/ SRAA, DRAA, IFCN (R.A.M.)
Assegurar a recolha e reciclagem de artes de pesca	Taxa de recolha e reciclagem de artes de pesca	DGRM

*INE - Dados disponibilizados no âmbito das estatísticas oficiais deste Instituto

5.3. Energia



ENERGIA

Resultados a Alcançar	Indicadores de Resultados	Fonte dos Dados
Aumentar a incorporação de energias renováveis	Porcentagem de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia	DGEG
Aumentar a eficiência energética	Consumo de energia primária	DGEG
Aumentar a capacidade de interligação	Capacidade de interligação elétrica	DGEG
Reduzir a intensidade energética da economia	Intensidade energética da produção: consumo de energia por unidade de produto	DGEG, INE*

*INE - Dados disponibilizados no âmbito das estatísticas oficiais deste Instituto

5.4. Regadio



REGADIO

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

6. Estratégia de Financiamento

O objetivo deste capítulo consiste na caracterização da metodologia de estimativa de custos dos programas do PNI 2030, identificação dos promotores dos investimentos, por setor institucional e das fontes de financiamento disponíveis.

6.1. Formulação de Custos dos Projetos de Investimento

A estimativa de custos foi efetuada com base na melhor perspetiva atual, analisando, primariamente, os valores identificados em estudos pré-existentes (projetos base, estudos prévios e de projetos de execução) que evidenciam os custos de trabalhos, materiais, e demais itens a valorizar e contabilizar.

Nos casos de investimentos cujos estudos prévios ainda não foram concluídos, a estimativa de custos partiu da experiência acumulada em obras similares, ajustada às características particulares de cada intervenção, designadamente aquelas que têm reflexos significativos nos custos de construção, tais como a localização em zona urbana ou rural, a orografia e geologia da onde se desenvolvem, o tipo e extensão de obras de arte especiais e ainda a sensibilidade ambiental das zonas impactadas que podem implicar medidas de mitigação expressivas.

A formulação de custos para projetos de investimento contempla a análise de informação de base, de metodologias de intervenção e de valores de referência, entre outras variáveis, conjugada com a tipologia de intervenção em causa:

- Desenvolvimento de uma infraestrutura a construir de raiz,
- Desenvolvimento de uma infraestrutura com vista a promover o aumento de capacidade,
- Requalificação ou manutenção de uma infraestrutura, seja em zona urbana ou rural.

Associando estas tipologias à experiência adquirida pelos promotores na execução e acompanhamento de empreitadas quer de infraestruturas novas quer de requalificação, conservação e manutenção de infraestruturas existentes e na gestão de infraestruturas, estabelecem-se critérios de cálculo uniformes, conformes com os princípios e boas práticas da Engenharia de Infraestruturas, que permitem a formulação de custos de investimento. Assim se constitui uma base homogénea e eficaz que permite estabelecer critérios para a determinação dos valores de referência para os projetos.

Para a aplicação da metodologia de cálculo identificada há ainda a considerar as múltiplas interações existentes entre as diversas especialidades que integram o desenvolvimento de um projeto, desde a sua conceção até à sua materialização e exploração. Ao estabelecer os pressupostos de base na conceção de uma infraestrutura, é ponderada a sua potencial interferência com o paisagismo, o património, a economia de recursos e a poluição sonora e química.

Considerando o peso do setor dos Transportes e Mobilidade no total dos custos previstos no Programa de Investimento 2021-2030, e para efeitos de ilustração da metodologia de formulação de custos usada no presente relatório, detalha-se de seguida as bases de informação e processos usados na estimativa de custos dos projetos de investimento em rodovia e ferrovia.

No cálculo da estimativa de custos para projetos de investimento, é utilizado um sistema de informação geográfica, que agrega um conjunto de informação georreferenciada referente às diversas áreas que integram a rede rodoviária e ferroviária sob gestão da Infraestruturas de Portugal (IP), em permanente atualização, quer por via da constante

aquisição e produção de dados geográficos quer pela permanente atualização dos seus conteúdos temáticos variados que procuram traduzir as demais áreas de atuação operacional e de negócio existentes, alocados a uma plataforma geográfica comum.

Os custos para projetos de investimento são então calculados com base na seguinte informação:

- Com as cartas militares à escala 1:25.000, obtêm-se dados sobre a orografia do corredor por onde se desenvolverá o traçado, permitindo desde logo complementar a análise referente a grandes condicionamentos orográficos existentes, tais como atravessamento de linhas de água importantes, vales e serras, entre outros.

Este tipo de informação permite perspetivar o desenvolvimento de traçados em planta e perfil, bem como antecipar a eventual necessidade de recorrer a pontes, viadutos e túneis, fornecendo ainda informação sobre a extensão aproximada destas estruturas.

Com os ortofotomapas é possível obter uma perspetiva real dos principais pontos condicionantes ao desenvolvimento de um traçado, fornecendo uma outra perspetiva da informação extraída da cartografia militar e da informação do ambiente.

A conjugação destas ferramentas permitem obter uma estimativa quer da extensão total da infraestrutura quer das dimensões de pontes, viadutos e túneis que terão de ser desenvolvidos na fase de estudos e projetos, mas também dos custos de projeto e de construção respetivos.

- A informação sobre áreas protegidas/classificadas, Planos Diretores Municipais, património cultural, recursos hídricos, regiões hidrográficas, zonas inundáveis, ordenamento do território, uso e ocupação do solo, etc., é também integrada na análise, uma vez que estes fatores poderão condicionar ou mesmo inviabilizar o desenvolvimento de um traçado. Assim, são identificadas soluções possíveis para contornar os condicionamentos identificados e estimados os custos respetivos.
- Os dados históricos do tráfego na rede rodoviária e ferroviária sob gestão da IP são também contabilizados na avaliação dos custos de projeto e de construção.
- Nos casos em que a intervenção em causa se refere a uma requalificação ou beneficiação de uma infraestrutura, no cálculo da estimativa de custos é utilizada a informação referente a qualidade da via existente (cobertura videográfica da parte da rede em estudo e tipo de equipamentos de via existentes) e histórico das intervenções. Esta informação permite estimar a tipologia e quantidade de trabalhos a integrar no âmbito do projeto, com os consequentes reflexos no custo, não invalidando que no projeto se desenvolvam trabalhos de campo e de prospeção de modo a caracterizar a situação com maior rigor.
- No que respeita à estimativa de custos relativa a intervenções em obras de arte e de contenção, são utilizados um conjunto de elementos referentes a obras de contenção e suporte, designadamente dados sobre as suas características, localização, extensão total, número de vãos e respetiva modelação, largura, gabarit, e ainda dados sobre o estado de conservação de cada obra de arte e informação sobre campanhas de inspeções de rotina, essenciais para a análise e consequente avaliação de necessidades de intervenção e de custos quer para o projeto quer para a obra.
- No cálculo dos custos para intervenções de requalificação/beneficiação de vias, são ainda considerados os dados referentes à sinistralidade e a totalidade dos

relatórios de inspeção de segurança da IP, uma vez que identificam pontos/troços de via que podem requerer a adoção de medidas adicionais, as quais podem ir desde a implementação de sinalização adicional até intervenções ao nível da geometria de traçado existente, que devem também ser devidamente contabilizados quer no projeto quer na estimativa de custos da obra.

Assim, numa fase inicial do projeto, em que ainda não se dispõe de informação detalhada sobre as soluções de projeto a adotar, utiliza-se como referência, um valor por quilómetro de plena via que decorre da experiência em obras similares, analisando, primariamente, os valores identificados em estudos pré-existentes ou, na sua ausência, em racionais análogos a projetos conexos ou similares, com integração tipológica e espacial próxima.

Este custo unitário é ponderado tendo em consideração as características particulares de cada intervenção, designadamente aquelas que têm implicações significativas nos custos de construção, tais como o perfil transversal tipo, as características da zona a intervir (urbana ou rural), a orografia e a geologia da região, tipologia e extensão das obras de arte e sobretudo, o desempenho e melhoria na rede introduzidas pelos empreendimentos previstos, os quais devem acautelar igualmente, a sensibilidade ambiental das zonas atravessadas que podem implicar medidas adicionais de mitigação (exemplo das barreiras acústicas, pavimentos com absorção de ruído, drenagem adequada,...). A tipologia e dimensão das intervenções nestas especialidades fulcrais para o investimento, refletem-se no custo unitário.

À medida que os estudos e projetos vão sendo desenvolvidos, até à contratação da empreitada respetiva, vai sendo possível refinar a estimativa do custo do projeto, (incluindo, em sede de análise de viabilidade, a consideração dos custos operacionais de exploração e manutenção da infraestrutura) e a sua relação com receitas.

6.2. Setores Institucionais

Uma das dimensões essenciais na definição do PNI 2030 consiste na identificação e repartição do esforço de investimento exigido por diferentes agentes, agrupados em três setores institucionais, como se indica abaixo.

Setor Institucional		Perímetro das Contas Nacionais (OE)
Setor Público	Administração Pública (AP) Entidades públicas que dependem diretamente do Estado. Inclui: Entidades da administração central, da administração local e empresas públicas reclassificadas.	Sim
	Setor Empresarial do Estado (SEE) Conjunto das unidades produtivas do Estado, organizadas e geridas de forma empresarial, integrando as empresas públicas e participadas. Inclui: Empresas públicas não reclassificadas.	Não
	Associações de Beneficiários (AB)	Não

	Pessoas coletivas de direito público que gerem bens públicos mediante contratos de concessão. Inclui: Associações de Beneficiários de Obras de Aproveitamento Hidroagrícola	
Setor Privado	Operadores Privados (OP)	Não
	Sociedades não financeiras privadas, não controladas pelo Estado. Inclui: Operadores privados a operar com base em contratos de concessão, licenças de exploração, entre outras figuras contratuais.	

Sendo certo que o PNI 2030 é um programa estratégico e de planeamento de investimento, de promoção pública ou enquadrado em políticas públicas, também é certo que este esforço não caberá exclusivamente ao Estado e restante Administração Pública.

Efetivamente, o setor privado será também uma peça relevante na execução de parte dos investimentos estratégicos previstos no PNI 2030, com base em modelos de articulação com o setor público, de acordo com as melhores práticas nacionais e internacionais.

Face ao exposto, na medida em que o PNI 2030 contará com a participação de uma diversidade de atores no esforço de investimento associado, importa também identificar a tipologia de entidades consideradas em cada setor institucional, bem como os respetivos modelos de investimento de suporte (não exaustivo).

Setor Institucional	Modelo de Investimento	Exemplos de Entidades
Setor Público	Investimento Público: Envolvimento relevante do setor público na gestão dos projetos, estando o setor privado normalmente limitado a uma relação de subcontratação.	Administração Central: <ul style="list-style-type: none"> • Estado; • Serviços e fundos autónomos; • Empresas públicas reclassificadas: (IP, CP, etc.).
		Administração Local: <ul style="list-style-type: none"> • Municípios e freguesias; • Serviços e empresas reclassificadas na dependência destes.
Setor Empresarial do Estado (SEE)		Empresas Públicas não reclassificadas: <ul style="list-style-type: none"> • Administrações portuárias; • Águas de Portugal; • Outras empresas fora do perímetro do OE.

	Associações de Beneficiários (AB)		Associações de Beneficiários de obras de aproveitamento hidroagrícola
Setor Privado	Operadores Privados (OP)	Investimento Privado: Envolvimento relevante do setor privado, assumindo este, pelo menos, uma parte do risco do investimento, conforme o modelo escolhido.	Entidades concessionárias Entidades detentoras de licenças de exploração

6.3. Fontes de Financiamento

Os investimentos previstos no PNI 2030 serão financiados por uma diversidade de fontes de financiamento, em função das respetivas entidades promotoras, sendo de destacar o contributo relevante dos Fundos Europeus, designadamente do Portugal 2030, do Plano Estratégico da Política Agrícola Comum 2023-2027 e do CEF - Connecting Europe Facility.

Neste contributo, inclui-se agora o Instrumento de Recuperação e Resiliência (IRR), aprovado no âmbito da resposta à crise económica provocada pela pandemia de COVID-19. Este instrumento traduz-se num reforço significativo de financiamento, ainda que com um horizonte temporal limitado para a sua execução, até 2026.

As duas tabelas na página seguinte identificam e descrevem sucintamente as fontes de financiamento disponíveis e identificam aquelas que estão acessíveis a cada setor institucional.

Fontes de Financiamento		
Europeu	Fundos Europeus	Os Fundos Europeus abrangem os fundos da política de Coesão (Fundo Social Europeu Mais, Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Fundo de Coesão e Fundo de Transição Justa), o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural e o Fundo Europeu para os Assuntos Marítimos e as Pescas. 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) e o Plano RepowerEU, 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 2021-2030, 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.

Fontes de Financiamento		Setor Institucional		
		Administração Pública (AP)	Setor Empresarial do Estado (SEE)	Operadores Privados (OP)
Europeu	Fundos Europeus	✓	✓	✓
		✓	✓	✓
Nacional	Fundo Ambiental	✓	✓	✓
	Redução de encargos com PPPs rodoviárias	✓		
	Receitas Gerais do Estado	✓		
	Outras		✓	✓

6.4. Financiamento do Programa de Investimentos 2030

6.4.1. Transportes e Mobilidade

Na área temática dos Transportes e Mobilidade, as administrações públicas são, globalmente, os promotores mais expressivos do investimento a realizar. É de realçar, que as áreas ferroviária e da mobilidade sustentável contêm os programas e projetos de investimento público de maior valor na construção de novas infraestruturas ferroviárias e de transporte urbano, havendo também um investimento muito significativo em material circulante.

Por outro lado, estima-se que o Setor Privado tenha, não obstante, uma participação relevante na promoção de investimentos nesta área temática, sendo inclusivamente o principal responsável pela realização de investimentos nos subsectores marítimo-portuário e aeroportuário.

6.4.2. Ambiente

À semelhança, da área temática anterior, no Ambiente, as administrações públicas são, globalmente, os promotores mais expressivos do investimento a realizar.

O setor empresarial do estado terá um papel relevante na promoção do investimento no ciclo urbano da água, passivos ambientais e recursos hídricos. Neste caso, a Águas de Portugal, empresa pública não reclassificada (e, portanto, não incluída no perímetro das Contas Nacionais) terá um papel relevante no esforço de investimento exigido.

Por outro lado, o Setor Privado será o principal promotor do investimento no setor dos resíduos, por via das concessionárias a operar nesta área.

6.4.3. Energia

O Setor Privado será o principal promotor do investimento na área temática de Energia. Uma fração muito importante do investimento no reforço da produção de energia está relacionado com o desenvolvimento de toda a cadeia de valor associada aos gases renováveis. No subsetor da eficiência energética, há um papel mais relevante das administrações públicas enquanto promotores de investimento.

No subsetor da eficiência energética, há um papel mais relevante das administrações públicas enquanto promotores de investimento.

6.4.4. Regadio

Os investimentos a realizar na área temática do Regadio serão promovidos pelas Administrações Públicas, havendo também participação das Associações de Beneficiários no programa de Revitalização do Regadio e do Setor Empresarial do Estado no programa de Aumento das Áreas Regadas.

7. Avaliação Ambiental

No cumprimento da legislação em vigor (Decreto-Lei nº232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei nº58/2011, de 4 de maio), o PNI 2030 foi submetido a um processo de avaliação ambiental.

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) foi incumbido pelo Governo de conduzir o referido processo. 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.

O Relatório Ambiental, na sua versão de setembro de 2021, foi disponibilizado para consulta pelas entidades com responsabilidades ambientais e para consulta pública (n.º 1 e n.º 6 do artigo 7º do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio). Procedeu-se também à disponibilização pública do Relatório Ambiental numa plataforma online.

A versão final do Relatório Ambiental resulta da ponderação resultante da análise dos pareceres recebidos no contexto destas consultas.

Procedeu-se também à consulta a Estado Membro (artigo 8º do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio), nomeadamente a Espanha, a qual seguiu os trâmites previstos na legislação, tendo sido elaborado para o efeito o relatório de análise dos possíveis efeitos ambientais transfronteiriços do PNI 2030 e devidamente traduzido.

A avaliação ambiental teve em conta os impactos sobre:

- Qualidade do ambiente, avaliando efeitos positivos ou negativos sobre diversas vertentes ambientais, como a água, o solo, a qualidade do ar, o ruído e a saúde humana, bem como o contributo para o 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, avaliando 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, avaliando efeitos do programa sobre a 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), enquanto recurso não renovável.
- 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 foram avaliados os contributos e a articulação do programa neste âmbito com os instrumentos de planeamento relevantes.
- Competitividade e inovação, analisando o contributo e articulação do programa para a competitividade e inovação tecnológica.

Os projetos relativos a infraestruturas de transporte não prejudicam significativamente nenhum dos objetivos ambientais estabelecidos no artigo 9.º nos termos do artigo 17.º do Regulamento (EU) 2020/852 uma vez que será garantido o cumprimento de toda a legislação aplicável, bem como o seguimento das melhores práticas disponíveis.

Na legislação nacional, todos os projetos potencialmente suscetíveis de provocar impactes significativos no ambiente terão necessariamente de ser sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) ao abrigo do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), instituído no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Em sede de procedimento de AIA serão avaliados os potenciais impactes, na fase de construção, exploração e desativação, e será determinado o plano de monitorização ambiental e o reporte necessário a estas fases. O procedimento de Pós-Avaliação, também enquadrado pelo RJ AIA, verificará o cumprimento e avaliará a adequabilidade e a eficácia dos termos e condições de aprovação dos projetos, estabelecidas no procedimento de AIA, designadamente condicionantes, medidas de minimização, medidas de compensação, programas de monitorização. Este procedimento aplica-se às fases de pré-construção, construção, exploração e desativação do projeto. A verificação do cumprimento e a eficácia das condições estabelecidas no procedimento de AIA é efetuada in loco ou através da demonstração documental, fotográfica e cartográfica. A análise contínua efetuada ao abrigo deste procedimento permite verificar a necessidade de adotar medidas adicionais, adequar as medidas previstas e adaptar as ações estabelecidas nos planos de monitorização. O procedimento de Pós-Avaliação é gerido pela Autoridade de AIA, com a participação das entidades cujas competências o justifiquem ou que detenham conhecimento técnico relevante.

Acresce, ainda, que o Regime Jurídico da Rede Natura 2000, instituído pelo DL n.º 140/99, de 24 de abril, na sua atual redação, obriga a que todos os projetos localizados em Rede Natura 2000 tenham, no mínimo, uma avaliação de incidências ambientais, que reveste a forma de AIA se o projeto for enquadrável no RJAIA.

As medidas identificadas no âmbito do desenvolvimento dos estudos de impacto ambiental ou de incidências ambientais como necessárias à proteção e à garantia do cumprimento dos princípios de «não prejudicar significativamente» do ambiente são integradas no projeto e escrupulosamente cumpridas nas fases de obra e de operação e desativação da infraestrutura.

No que se refere à utilização dos recursos hídricos, as atividades que potencialmente tenham um impacte significativo no estado das águas só podem ser desenvolvidas desde que ao abrigo de um título de utilização emitido nos termos e condições previstos na Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro) e no Regime de Utilizações dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio). Para novos projetos é necessário avaliar, independentemente de haver ou não processo de AIA, se a sua implementação permite o atingir dos objetivos da Diretiva Quadro da Água transposta pela Lei da Água (DQA/LA). É necessário aferir, nomeadamente, se as novas modificações físicas nas massas de água superficiais ou se a alteração dos níveis freáticos nas massas de água subterrâneas, devidas à implementação do projeto são permanentes e provocam alteração do estado das massas de água, devido a alterações de qualquer um dos elementos de qualidade que integram o potencial /estado das massas de água.

Tendo igualmente presente a crescente pressão sobre os recursos hídricos e a necessidade de eliminar os obstáculos à promoção generalizada da utilização de Água Residual Tratada, no enquadramento do Regulamento UE 2020/741 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de maio de 2020, que estabelece requisitos mínimos para a qualidade da água e a respetiva monitorização e disposições sobre a gestão

dos riscos, para a utilização segura da água para reutilização no contexto da gestão integrada da água, foi aprovado o Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, que contempla a maioria das disposições do referido Regulamento, assegurando o seu uso adequado.

Releva-se também as disposições do regime jurídico das Operações de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (regime jurídico RCD), que compreende a prevenção, reutilização e as operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de RCD instituído pelo Decreto-lei n.º 46/2008, de 12 de março, na sua redação atual, com efeitos até 30 de junho de 2021, passando, a partir de 1 de julho, a estar integrado e reforçado no Novo Regime Geral de Gestão de Resíduos Decreto - Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro).

Anexos

Anexo A.1. Fichas de investimento

Anexo A.2. Antecedentes - PETI3+ 2014/20

Anexo A.3. Diagnósticos setoriais

Anexo A.4. Síntese do processo de auscultação pública