

Balanço, Perspectivas & Propostas de Ação Alto Minho 2030

Ambiente & Energia

Diretor Geral de Energia e Geologia

João Bernardo

representado por

Ricardo Aguiar

Direção Geral de Energia e Geologia

Divisão de Estudos, Investigação e Renováveis



PNEC
2030
PLANO NACIONAL
ENERGIA E CLIMA

Por um Alto Minho mais Verde, 12 de fevereiro 2019, Ponte da Barca

“Portugal reafirma o seu firme compromisso de ser neutro em emissões de GEE até ao final da primeira metade do século”

António Costa
Primeiro-Ministro de Portugal
@COP22, dezembro 2016

PARA ATINGIR O OBJETIVO DA NEUTRALIDADE CARBÓNICA EM 2050 SERÁ NECESSÁRIO CUMPRIR COM TRAJETÓRIAS QUE CONDUZAM A 85-90% DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE ATÉ 2050

EMISSÕES TOTAIS (Mt CO_{2e})



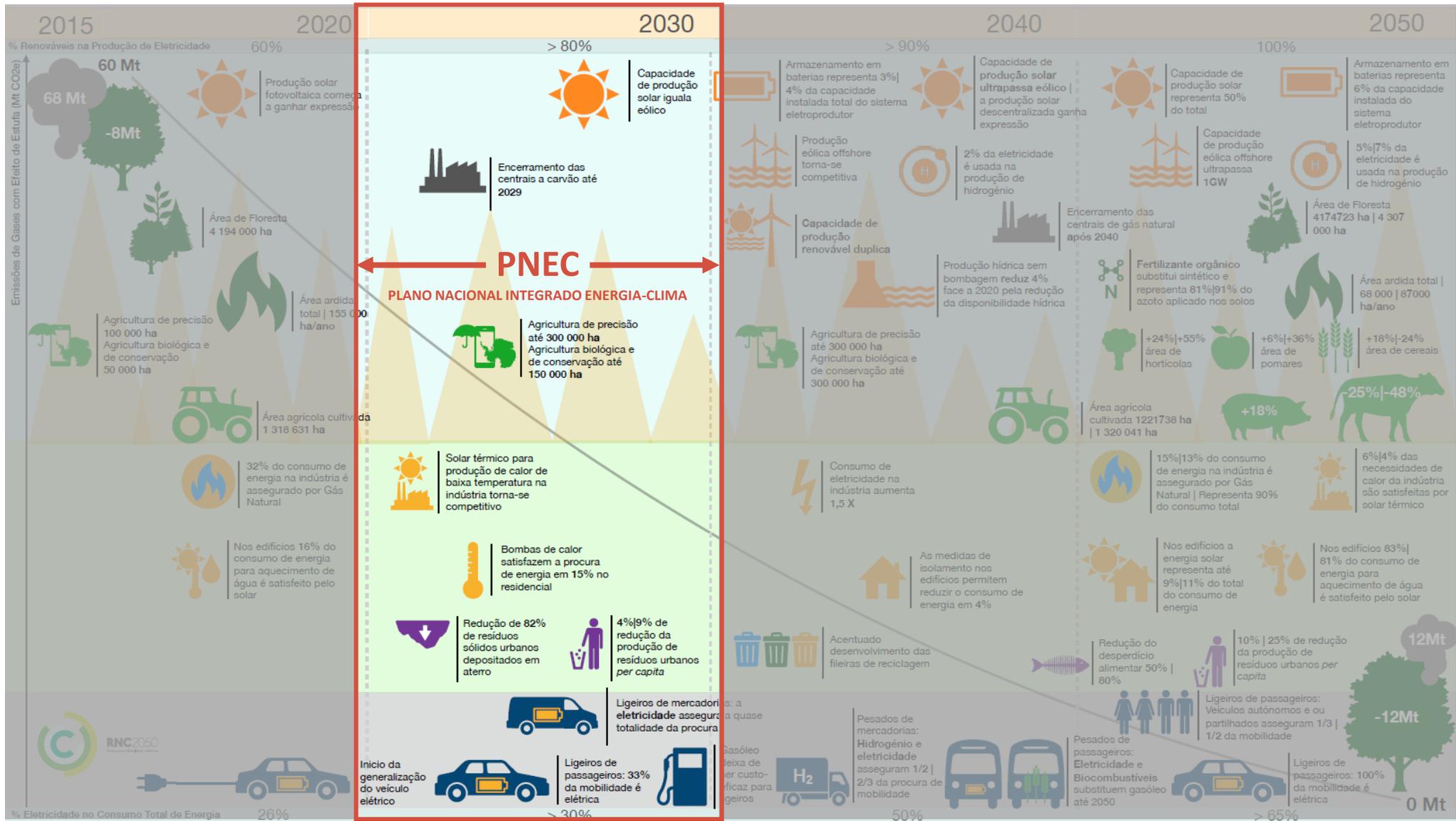
EMISSÕES DE GEE (sem sumidouros)

2030	-45% a -55%
2040	-65% a -75%
2050	-85% a -90%

(% face a 2005)

É na década de 2020-2030 que deverá verificar-se uma redução de emissões mais significativa.

O PNEC DEFINIRÁ AS POLÍTICAS E LINHAS DE ATUAÇÃO PARA A PRÓXIMA DÉCADA RUMO À NEUTRALIDADE CARBÓNICA EM 2050



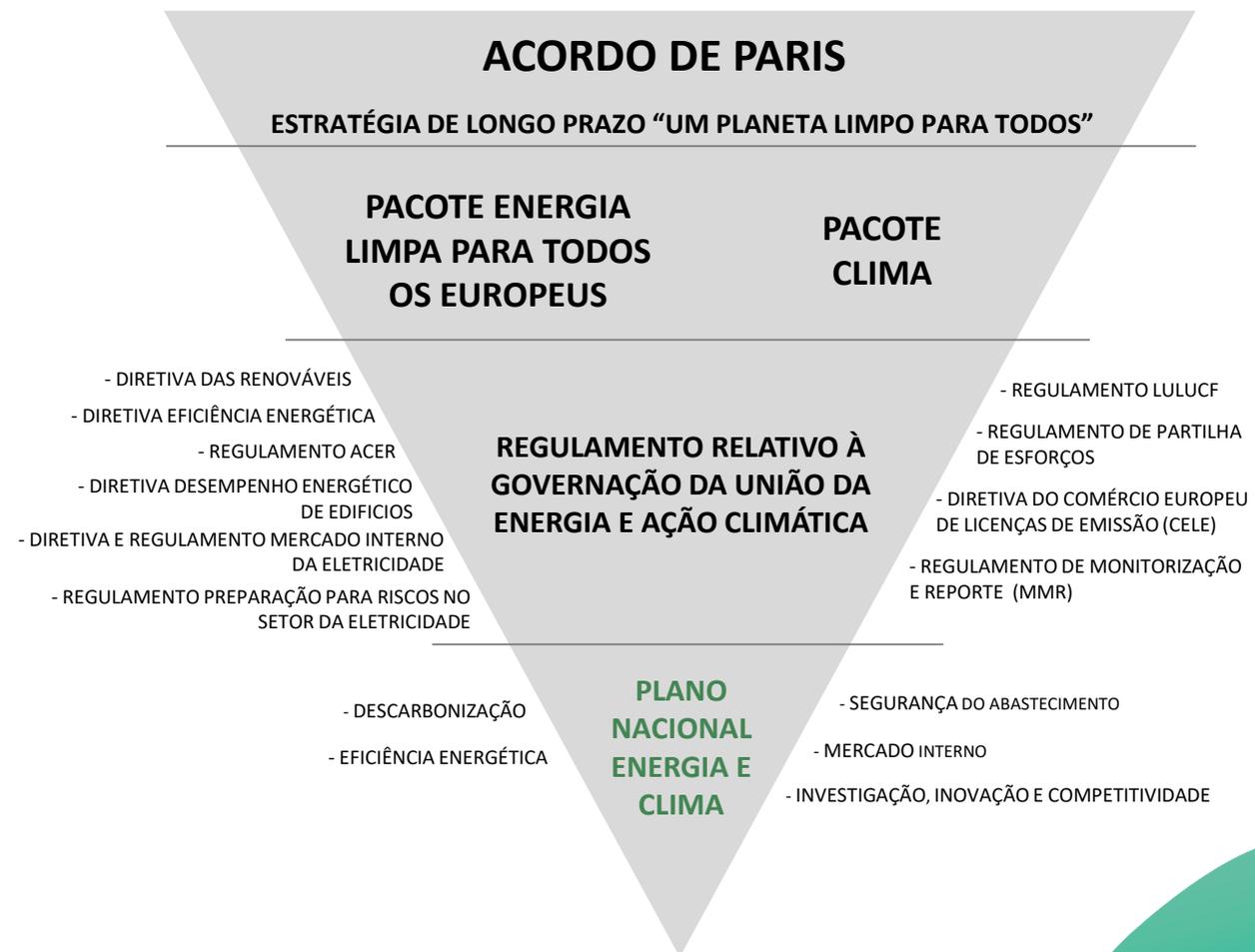
EM 2016 A COMISSÃO EUROPEIA APRESENTOU UM PACOTE DE MEDIDAS COM O OBJETIVO DE FORNECER UMA ESTRUTURA LEGISLATIVA ESTÁVEL NECESSÁRIA PARA FACILITAR A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Regulamento relativo à Governança da União da Energia e Ação Climática [Regulamento (EU) 2018/1999]:

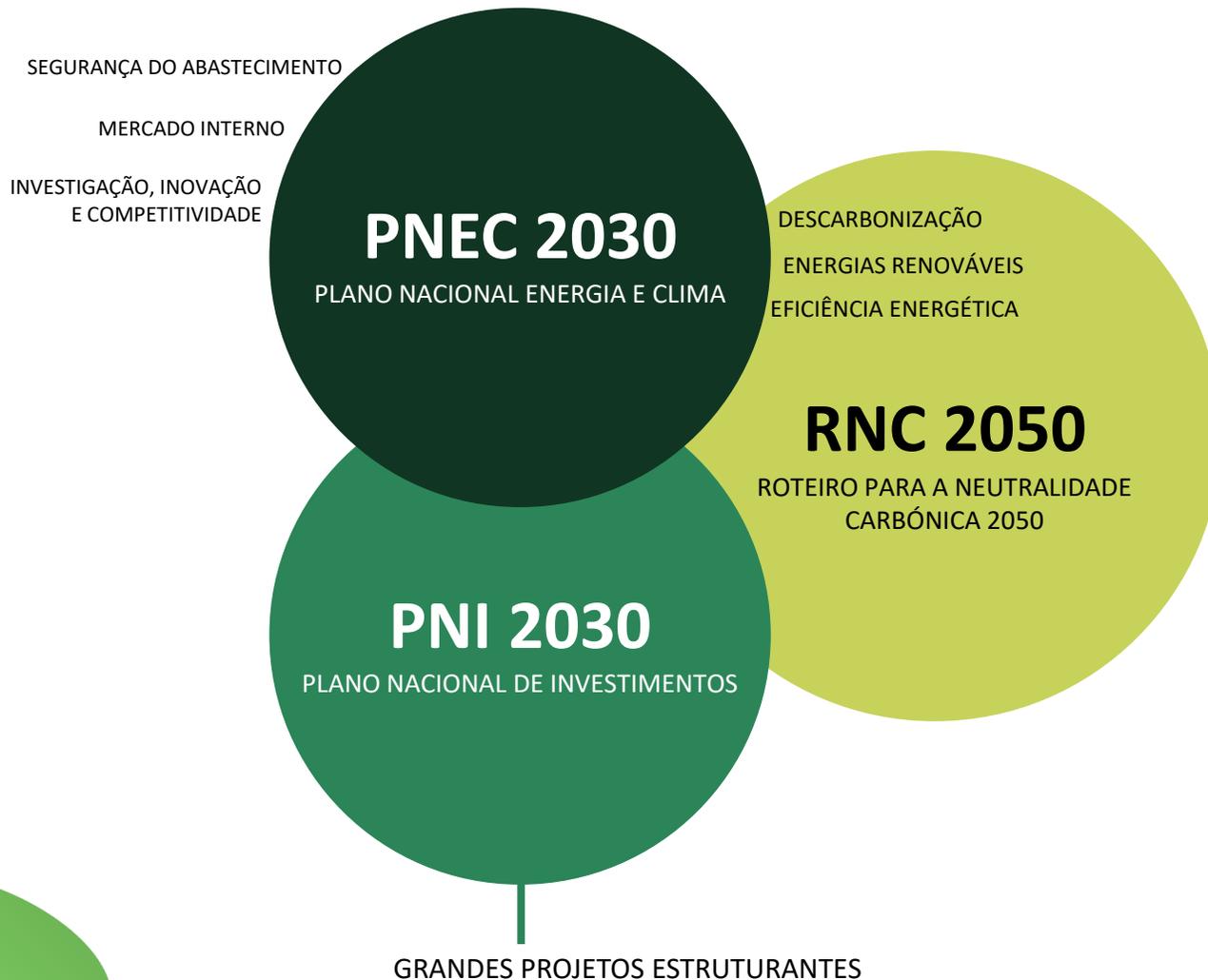
- Estabelece que todos os Estados Membros devem **elaborar e apresentar** à Comissão Europeia **um Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (PNEC)**, com uma perspetiva de médio prazo (horizonte 2021-2030).
- Promove **maior segurança regulamentar e estabilidade para os investimentos**, potenciando o desenvolvimento económico, a criação de emprego e a coesão social.

O PNEC garante coerência entre políticas nas áreas da energia e clima para a concretização das metas no horizonte 2030, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050:

- O PNEC **estabelece, entre outros, objetivos nacionais** para as emissões de GEE, energias renováveis, eficiência energética e interligações.
- Prevê estratégias de longo prazo para a redução de emissões.
- **Substitui os planos nacionais** (PNAER, PNAEE, PNAC).



O PNEC ESTÁ NECESSARIAMENTE ALINHADO COM OS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE POLITICA NACIONAL PARA AS PRÓXIMAS DÉCADAS



O PNEC está a ser construído em coordenação e articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e com o Plano Nacional de Investimentos 2030

O contributo do PNEC, no horizonte de 2030, será decisivo para:

- **A DEFINIÇÃO DAS LINHAS DE AÇÃO RUMO À NEUTRALIDADE CARBÓNICA**
- **A DEFINIÇÃO DOS INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS NA ÁREA DA ENERGIA E CLIMA**

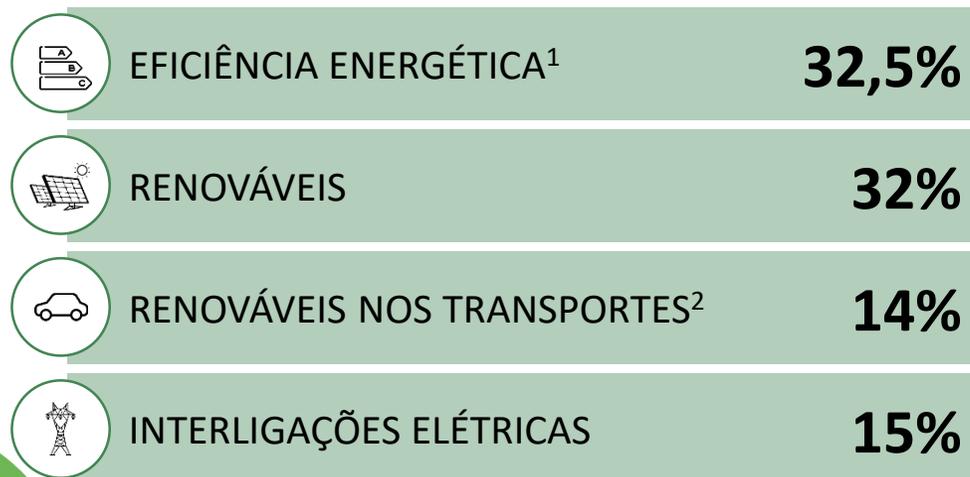
PARA ATINGIR OS OBJETIVOS EUROPEUS DE ENERGIA E CLIMA FOI ADOTADO UM CONJUNTO DE METAS PARA A UNIÃO EUROPEIA EM 2030

PACOTE ENERGIA LIMPA PARA TODOS OS EUROPEUS

OBJETIVOS:

- Prioridade à **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**
- Liderança mundial em **ENERGIA DE FONTES RENOVÁVEIS**
- Condições equitativas para os **CONSUMIDORES**

METAS ENERGIA UE 2030:

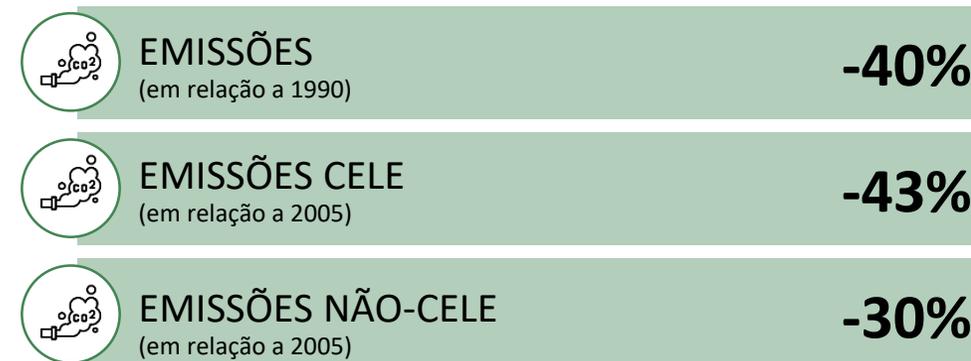


PACOTE CLIMA

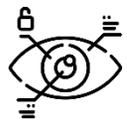
OBJETIVOS:

- **DESCARBONIZAÇÃO** da Economia
- **REDUÇÃO DAS EMISSÕES** pelos setores CELE e não-CELE
- Potenciar o contributo dos **SUMIDOUROS DE CARBONO**

METAS ENERGIA UE 2030:







Promover a **DESCARBONIZAÇÃO** da economia e a **TRANSIÇÃO ENERGÉTICA** visando a **NEUTRALIDADE CARBÓNICA** em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e uso eficiente de recursos.



METAS DE PORTUGAL EM MATÉRIA DE ENERGIA E CLIMA

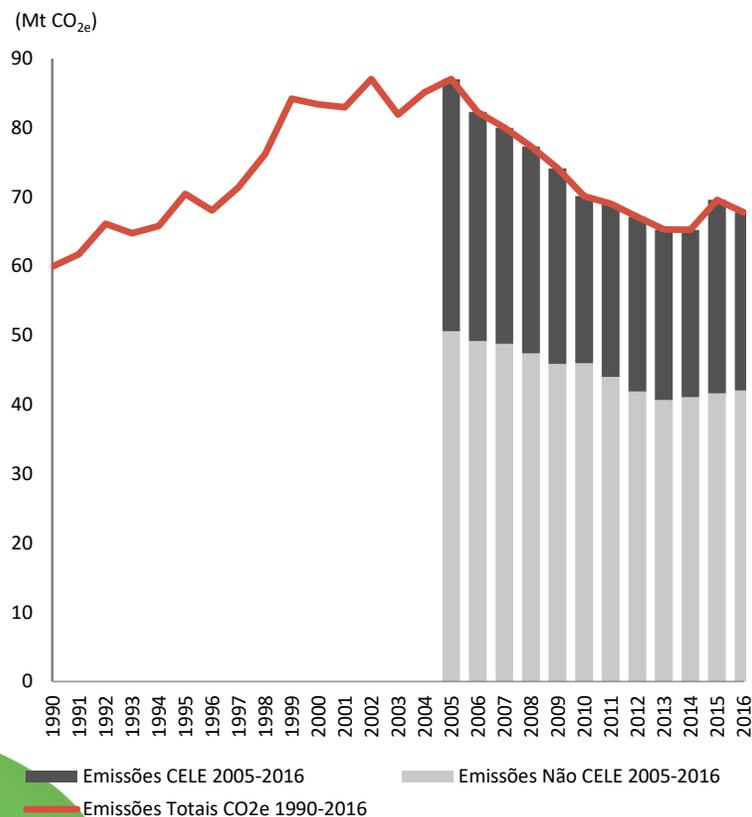
	RESULTADOS 2016	META 2020	META 2030
EMISSÕES GEE 2030¹	-22%	-18% a -23%	-45% a -55%
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA²	23%	25%	35%
RENOVÁVEIS	28,5%	31%	47%
RENOVÁVEIS NOS TRANSPORTES	7,5%	10%	20%
INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS	8%	10%	15%

(1) sem LULUCF; face a 2005; (2) Redução no consumo de energia primária sem usos não energéticos. Por comparação com as projeções do modelo PRIMES de 2007

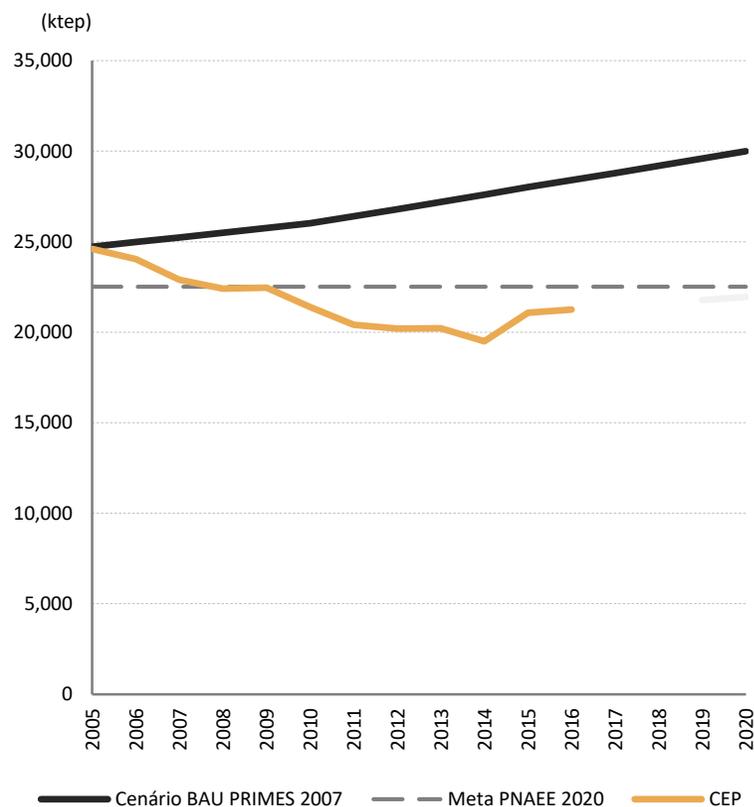
DESTAQUE PARA OS PRINCIPAIS INDICADORES RELATIVOS AO CUMPRIMENTO DAS METAS QUE TÊM EVOLUÍDO FAVORAVELMENTE NOS ÚLTIMOS ANOS

EVOLUÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES ENERGIA E CLIMA

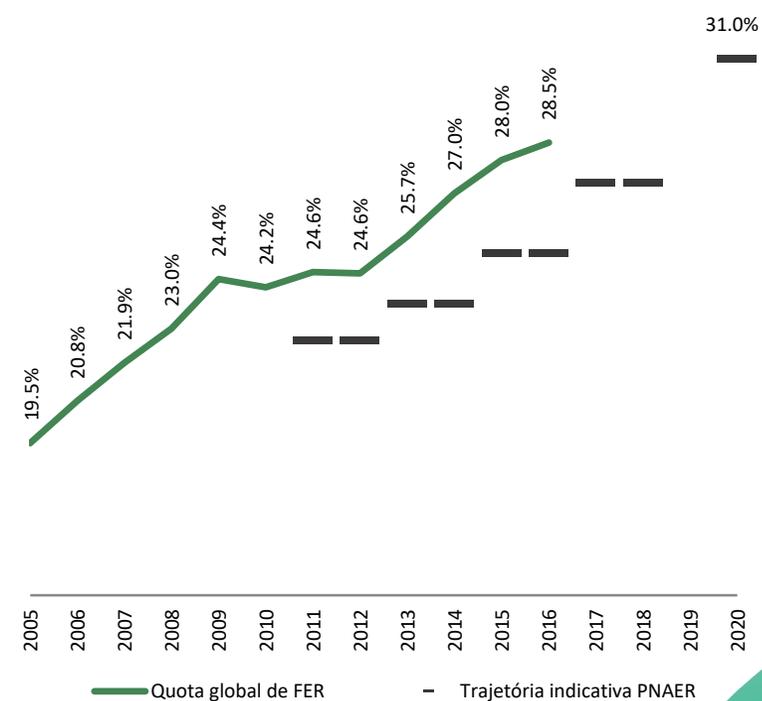
EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES NACIONAIS DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA (GEE) 1990-2016 (Mt CO_{2e})



EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA SEM USOS NÃO-ENERGÉTICOS (ktep)



EVOLUÇÃO DA META GLOBAL DE RENOVÁVEIS NO CONSUMO FINAL BRUTO DE ENERGIA



O CAMINHO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA PRESSUPÕE UMA TRAJETÓRIA DE 45% A 55% DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA EM 2030

META DE EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA NO HORIZONTE 2030

EMISSÕES TOTAIS (Mt CO_{2e})



PRINCIPAIS DRIVERS

- **DESCARBONIZAÇÃO** do consumo e da produção de energia
- Forte impulso à **ELETRIFICAÇÃO DO CONSUMO**
- Aposta nas **ENERGIAS RENOVÁVEIS** e na **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**
- Transição para uma **ECONOMIA CIRCULAR**
- Redução da **INTENSIDADE CARBÓNICA** do parque de **EDIFÍCIOS**
- Aposta no **TRANSPORTE PÚBLICO, MOBILIDADE ELÉTRICA, MOBILIDADE ATIVA** e nos **SERVIÇOS DE PARTILHA**
- **DESCARBONIZAÇÃO** da **INDÚSTRIA** através da digitalização, da economia circular e da inovação tecnológica
- Melhoria do **ORDENAMENTO FLORESTAL** e da gestão dos espaços rurais
- **REDUÇÃO** da produção de **RESÍDUOS** e **PROMOÇÃO** das fileiras de **RECICLAGEM**
- Promoção de **PROJETOS I&D** para uma economia de baixo carbono

METAS NACIONAIS (FACE A 2005)

2015

2020

2030

EMISSÕES DE GEE (sem LULUCF)

-

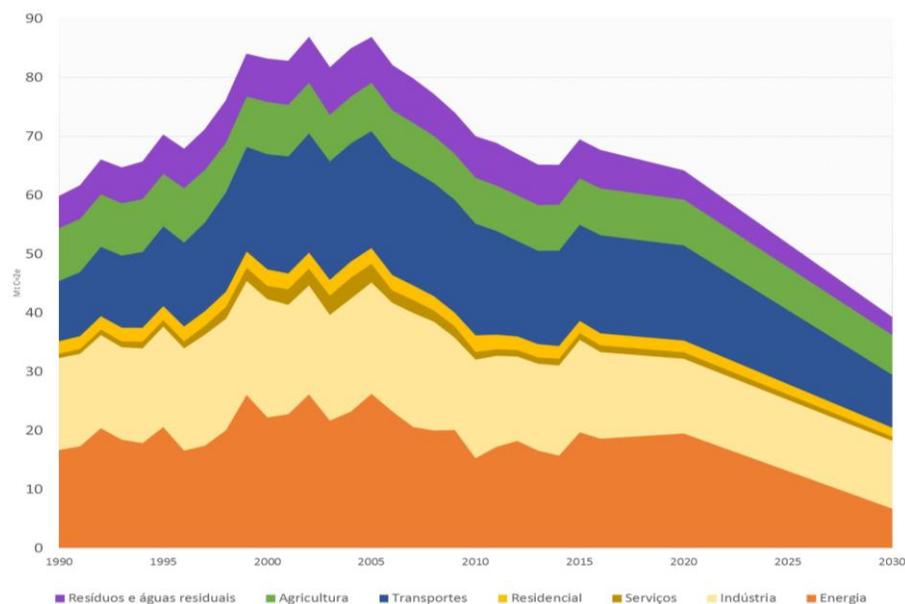
-18% a -23%

-45% a -55%

TODOS OS SETORES POSSUEM POTENCIAL PARA REDUZIR EMISSÕES E NA PRÓXIMA DÉCADA A DESCARBONIZAÇÃO SERÁ MAIS ACENTUADA NA PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE, TRANSPORTES E EDIFÍCIOS

METAS SETORIAIS DE EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA NO HORIZONTE 2030

EMISSÕES TOTAIS (Mt CO_{2e})



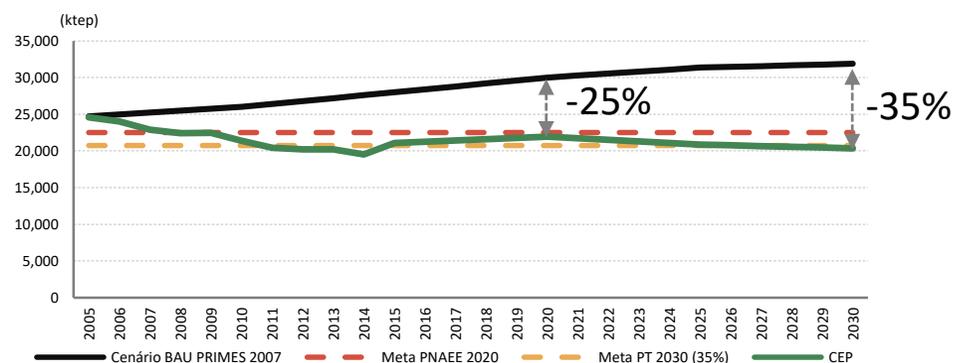
METAS SETORIAIS (FACE A 2005)	2020	2030 (atuais)	2030 (revistas)
SERVIÇOS	-65%	-69%	-70%
RESIDENCIAL	-14%	-15%	-35%
TRANSPORTES	-14%	-26%	-40%
AGRICULTURA	-8%	-11%	-11%
RESÍDUOS E ÁGUAS RESIDUAIS	-14%	-26%	-30%

A evolução das emissões nacionais em diferentes trajetórias de neutralidade apontam para uma **DESCARBONIZAÇÃO MUITO SIGNIFICATIVA** da economia nacional no **HORIZONTE 2030**

PORTUGAL DEVERÁ ATINGIR UM NÍVEL DE CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA DE 20,4 Mtep EM 2030 GARANTINDO ASSIM O CUMPRIMENTO DA META DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA¹

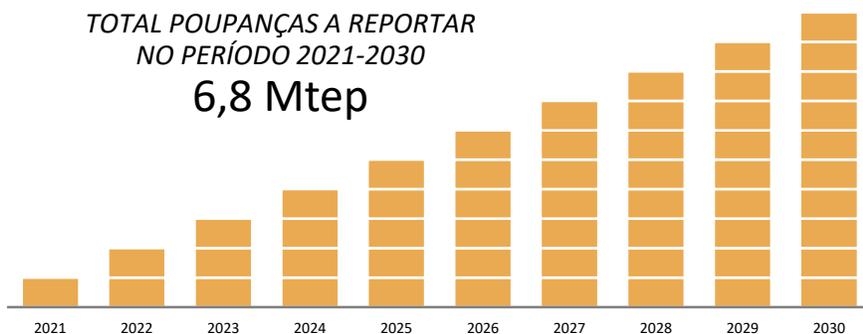
META DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO HORIZONTE 2030

META DA DIRETIVA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA¹



META ARTIGO 7º DA DIRETIVA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: ECONOMIAS CUMULATIVAS DE ENERGIA DE ENERGIA FINAL²

TOTAL POUPANÇAS A REPORTAR
NO PERÍODO 2021-2030
6,8 Mtep



PRINCIPAIS DRIVERS

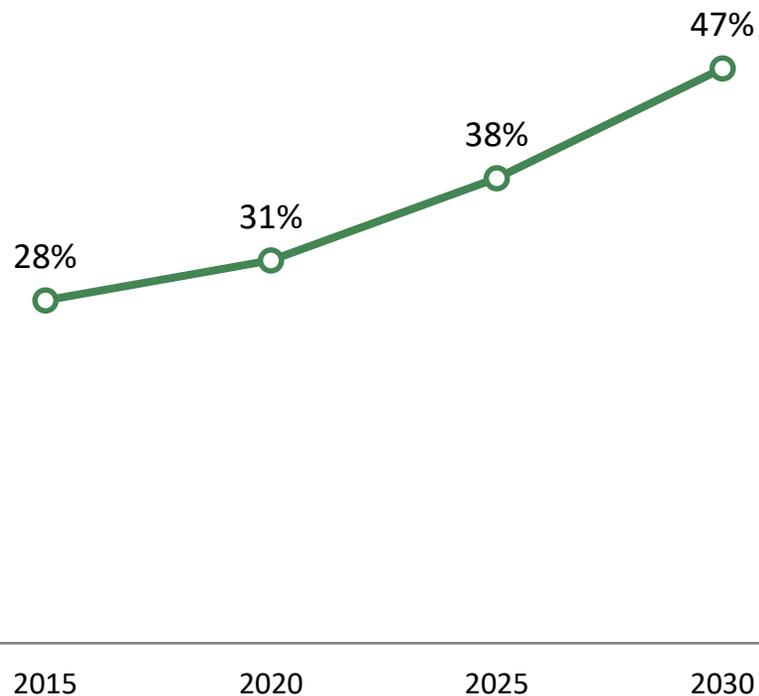
- Forte aposta na **REQUALIFICAÇÃO E RENOVAÇÃO DO EDIFICADO**
- Promoção de **EFICIÊNCIA NOS EQUIPAMENTOS, PRODUTOS E SERVIÇOS**
- Reforço da Eficiência Energética no setor industrial promovendo a competitividade das empresas
- Continuação da promoção da eficiência energética na **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**
- Enfoque no **COMBATE À POBREZA ENERGÉTICA**

(1) Consumo de energia primária sem usos não-energéticos. Meta relativa ao último exercício de modelação da COM onde não tiveram em consideração Planos de Eficiência Energética (ano de referência 2005). Para garantir o cumprimento da meta de 35% de Eficiência Energética em 2030, Portugal deverá ter um consumo de Energia Primária até 20,7 Mtep; (2) Artigo 7º da EED estabelece que todos os EM deverão obter economias cumulativas de energia final, equivalentes a novas economias anuais, de 1-jan-2021 a 31-dez-2030, de 0,8% do consumo médio anual de energia final dos últimos três anos anteriores a 1 de janeiro de 2019

NO HORIZONTE 2030 ESTIMA-SE QUE AS RENOVÁVEIS CONTRIBUAM COM 47% DO CONSUMO TOTAL DE ENERGIA EM PORTUGAL REDUZINDO A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA

META DAS RENOVÁVEIS NO CONSUMO DE ENERGIA FINAL NO HORIZONTE 2030

CONTRIBUTO DAS RENOVÁVEIS NO CONSUMO FINAL BRUTO DE ENERGIA NO HORIZONTE 2030



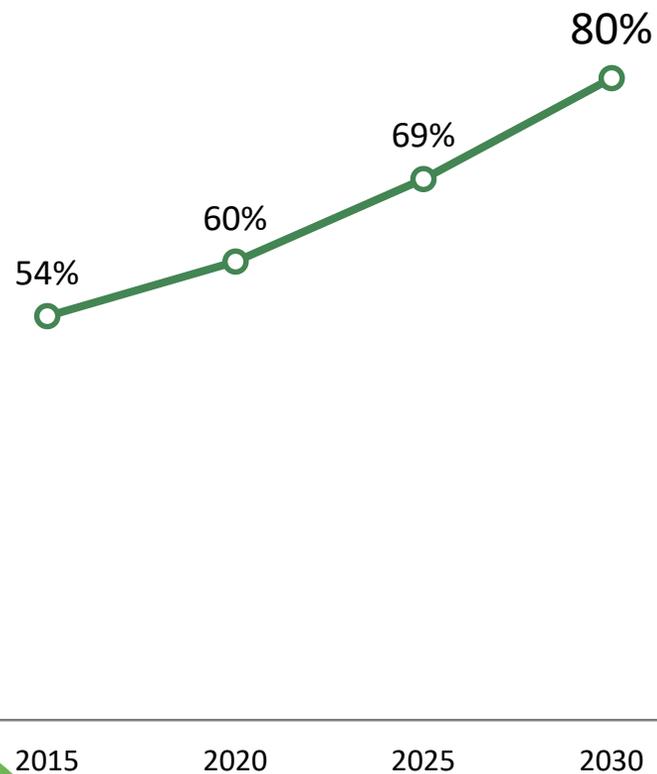
PRINCIPAIS DRIVERS

- **ELETRIFICAÇÃO** da economia e dos consumos
- Evolução na capacidade instalada e produção de eletricidade de **BASE RENOVÁVEL**
- Grande impulso à **PRODUÇÃO DESCENTRALIZADA**
- Promoção do **ARMAZENAMENTO** (Baterias, Hidrogénio)
- Reforço e otimização das **REDES DE TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO**
- Forte penetração do **VEÍCULO ELÉTRICO, BIOCOMBUSTÍVEIS AVANÇADOS E OUTRAS SOLUÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E ATIVA**
- Promoção de renováveis no **AQUECIMENTO E ARREFECIMENTO**
- **INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO** em novas tecnologias
- Novos **INVESTIMENTOS NA REDE** e outras infraestruturas elétricas

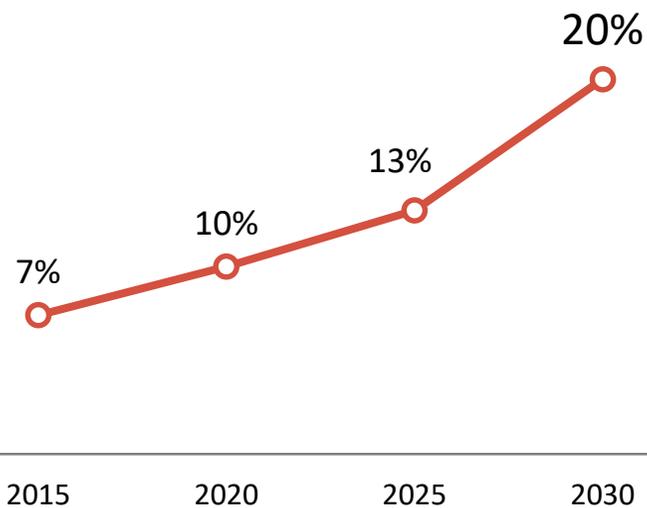
A NÍVEL SETORIAL, A ELETRIFICAÇÃO DO CONSUMO TERÁ UM IMPACTO MUITO SIGNIFICATIVO NO AUMENTO DA INCORPORAÇÃO DE RENOVÁVEIS

OBJETIVOS DE INCORPORAÇÃO DE RENOVÁVEIS NO CONSUMO DE ENERGIA FINAL POR SETOR NO HORIZONTE 2030

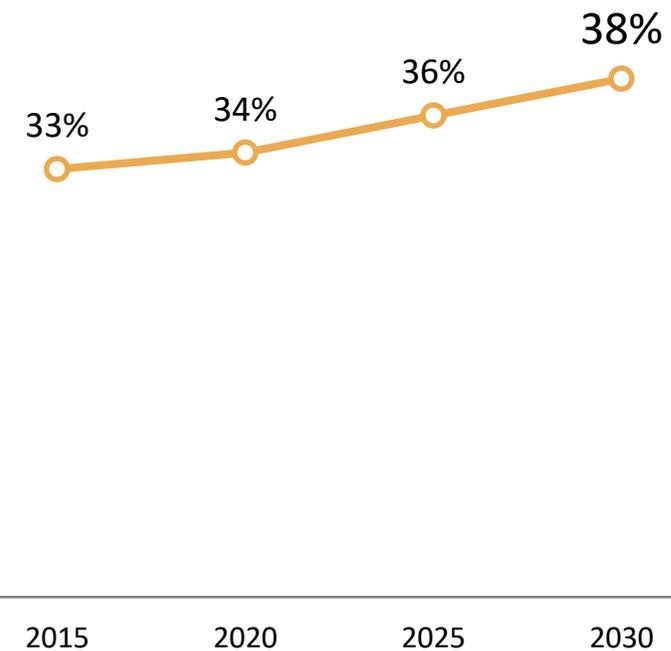
CONTRIBUTO DAS RENOVÁVEIS NO CONSUMO DE ELETRICIDADE NO HORIZONTE 2030



CONTRIBUTO DAS RENOVÁVEIS NO SETOR DOS TRANSPORTES NO HORIZONTE 2030



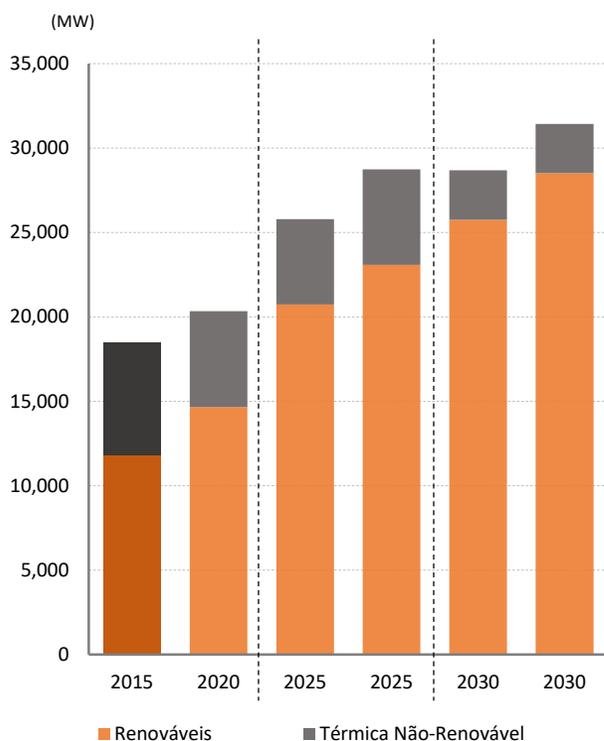
CONTRIBUTO DAS RENOVÁVEIS NO AQUECIMENTO E ARREFECIMENTO NO HORIZONTE 2030



EM 2030 ESTIMA-SE QUE O SISTEMA ELECTROPRODUTOR TENHA UMA CAPACIDADE INSTALADA DE CERCA DE 30 GW (+10 GW FACE A 2015) ONDE AS RENOVÁVEIS REPRESENTARÃO CERCA DE +80% DA CAPACIDADE TOTAL

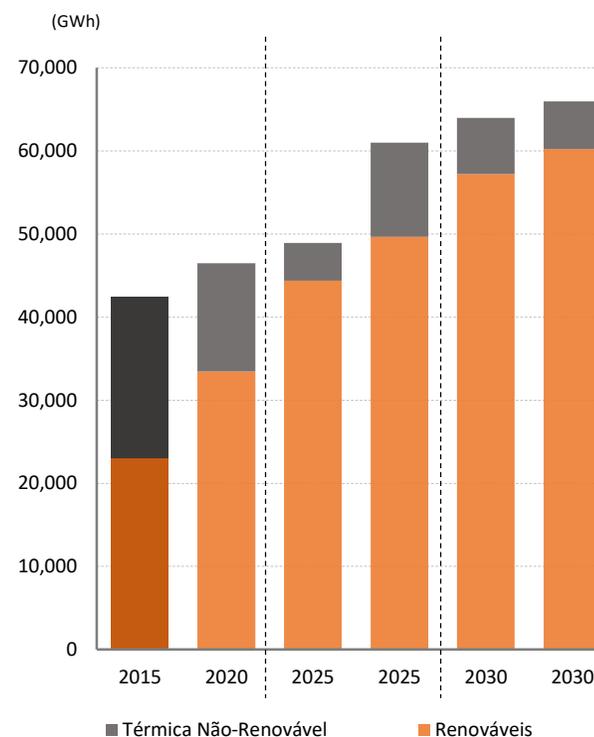
SETOR DA ELETRICIDADE EM PORTUGAL NO HORIZONTE 2030

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA NO HORIZONTE 2030 (MW)



	2015	2030
Térmica NFER	6,7 GW	2,9 GW
Hídrica	6,0 GW	9,0 GW
Eólica	5,0 GW	8,0 - 9,2 GW
Solar	0,5 GW	8,1 - 9,9 GW
Outras FER	0,3 GW	0,6 - 0,7 GW
TOTAL	18,5 GW	28,6 – 31,7 GW
TOTAL FER	11,8 GW	25,7 – 28,8 GW

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE NO HORIZONTE 2030 (GWh)

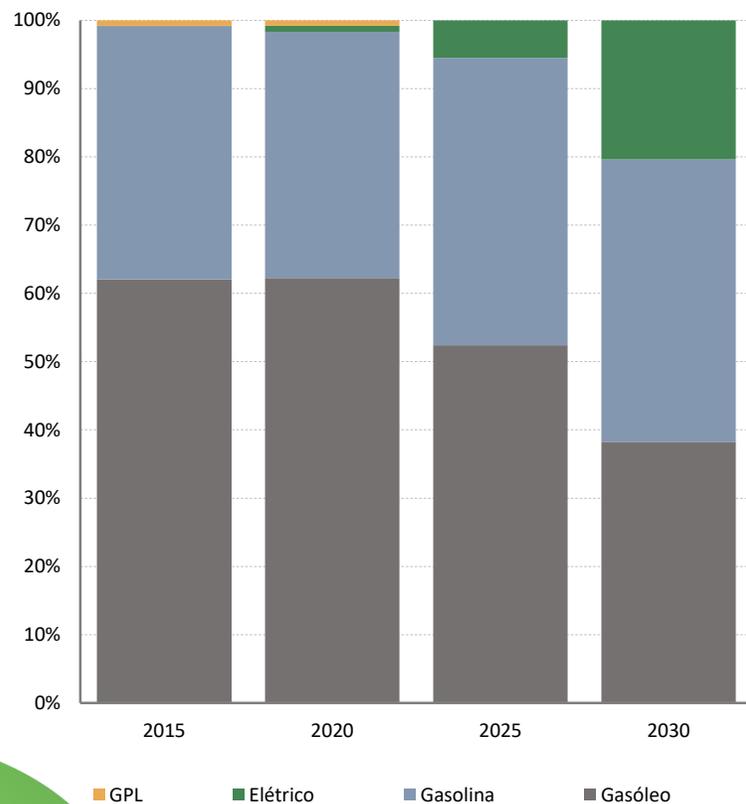


	2030
Térmica NFER	9% - 11%
Hídrica	24% - 28%
Eólica	33% - 35%
Solar	22% - 27%
Outras FER	5% - 6%

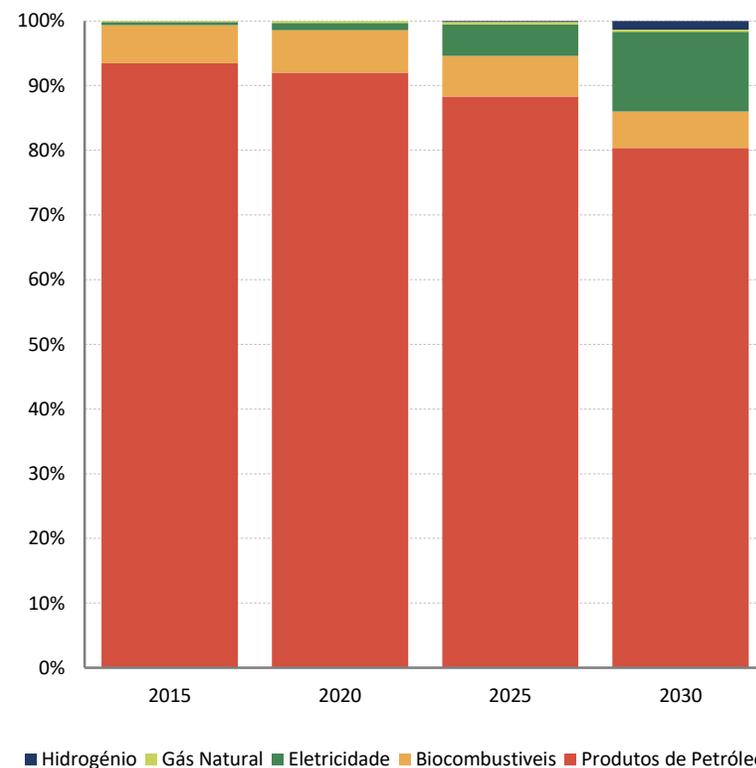
A PROMOÇÃO DO CONSUMO DE ELETRICIDADE E DE BIOCOMBUSTÍVEIS NO SETOR DOS TRANSPORTES TERÁ UM PAPEL FUNDAMENTAL RUMO À DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR

SETOR DOS TRANSPORTES NO HORIZONTE 2030

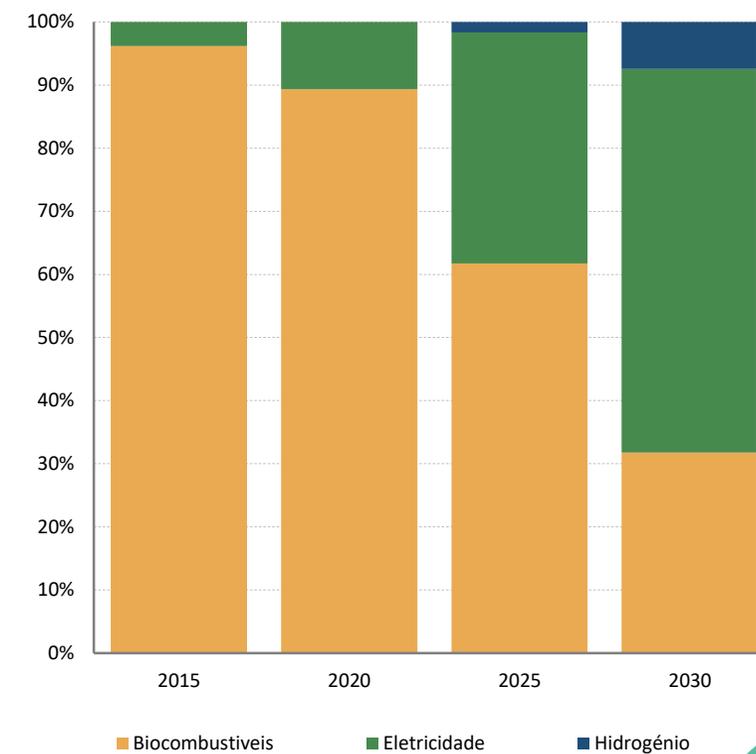
EVOLUÇÃO PERSPETIVADA DO PARQUE AUTOMÓVEL EM PORTUGAL



PREVISÃO DA EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DOS TRANSPORTES



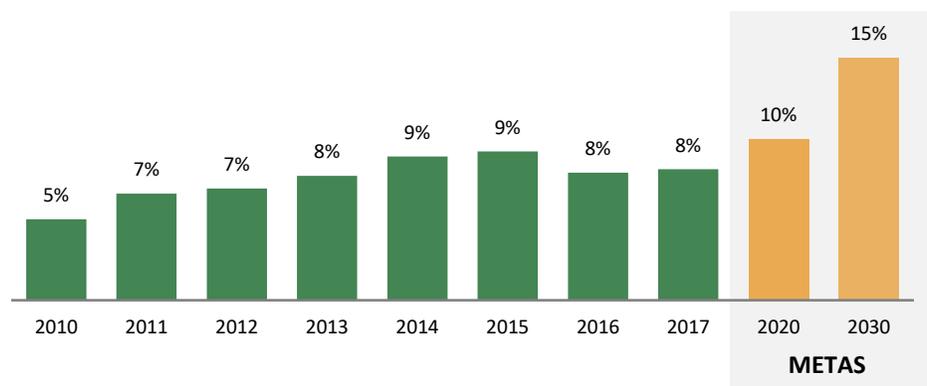
PREVISÃO DA EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE RENOVÁVEIS NO SETOR DOS TRANSPORTES



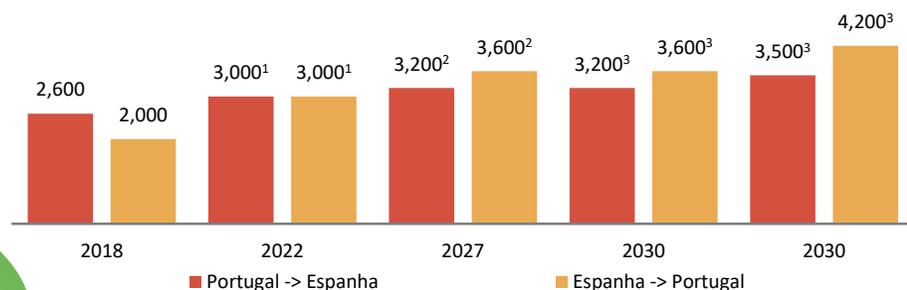
REFORÇAR A CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO NA PENINSULA IBÉRICA, PARA CUMPRIR A META DE 15% EM 2030, É VITAL PARA A SEGURANÇA DO ABASTECIMENTO E PARA A INTEGRAÇÃO NO MERCADO EUROPEU DE ENERGIA

INTERLIGAÇÕES

RÁCIO ENTRE A CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO E A CAPACIDADE INSTALADA NO SISTEMA ELECTROPRODUTOR EM PORTUGAL



EVOLUÇÃO PREVISTA DA CAPACIDADE COMERCIAL DE INTERLIGAÇÃO ENTRE PORTUGAL E ESPANHA



PRINCIPAIS DRIVERS

- Reforço da **COOPERAÇÃO REGIONAL**
- Concretização de **NOVAS INTERLIGAÇÕES**
- Concretização de **REFORÇOS INTERNOS DE REDE** que permitem aumentar capacidade de interligação
- Continuação dos esforços para **REDUZIR OS CONSTRANGIMENTOS NA FRONTEIRA ENTRE A PENÍNSULA IBÉRICA E FRANÇA**

GARANTIR A SEGURANÇA DO ABASTECIMENTO É UM ELEMENTO CRUCIAL PARA ASSEGURAR UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL E UM SISTEMA RESILIENTE

EIXOS DE ATUAÇÃO PARA A GARANTIA DA SEGURANÇA DE ABASTECIMENTO



AUMENTO DA CAPACIDADE INSTALADA EM CENTRAIS HÍDRICAS (+3 GW face a 2015)



EXISTÊNCIA DE CAPACIDADE TÉRMICA A GÁS NATURAL EM 2030



SOLUÇÕES DE ARMAZENAMENTO, ENTRE OS QUAIS SISTEMAS ACOPLADOS A CENTROS ELETROPRODUTORES (ex.: SOLAR PV C\ ARMAZENAMENTO)



REFORÇO DA CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO



REDES INTELIGENTES, CONTADORES INTELIGENTES E FLEXIBILIDADE



REVISÃO DO MODELO REGULATÓRIO, DO ENQUADRAMENTO E DOS MECANISMOS DE MERCADO



REFORÇAR E DIVERSIFICAR AS FONTES DE ENERGIA ENDÓGENAS DE ORIGEM RENOVÁVEL

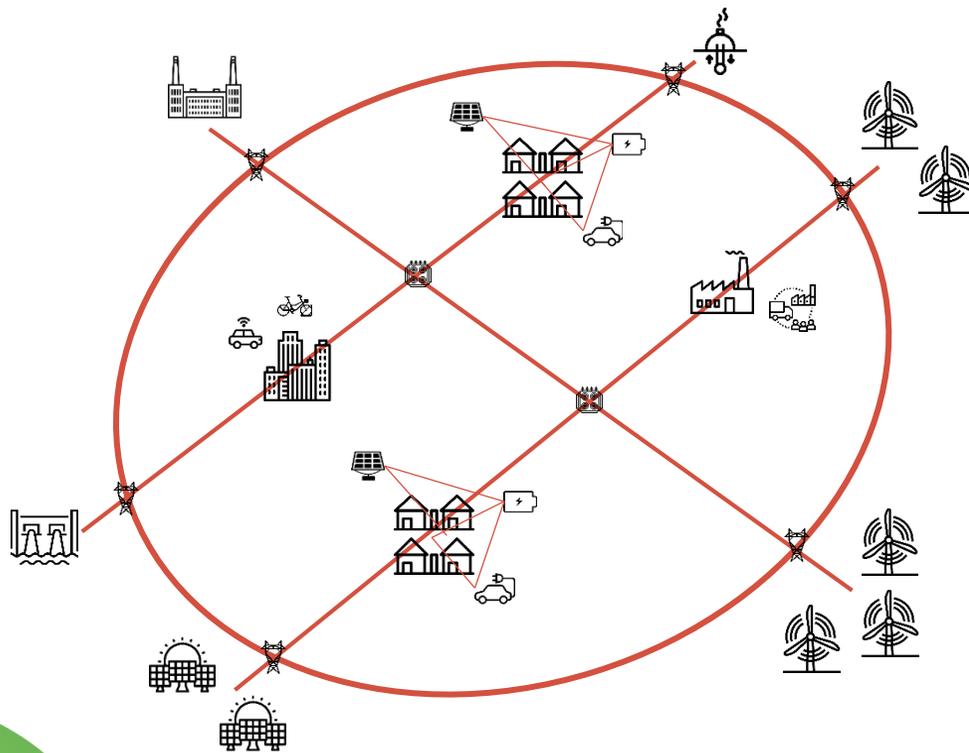


REFORÇO NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

É IMPORTANTE FORMAR UMA VISÃO ESTRATÉGICA DA REDE ELÉTRICA NACIONAL, QUE CONCORRA PARA O CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS E METAS NACIONAIS PARA O HORIZONTE 2030

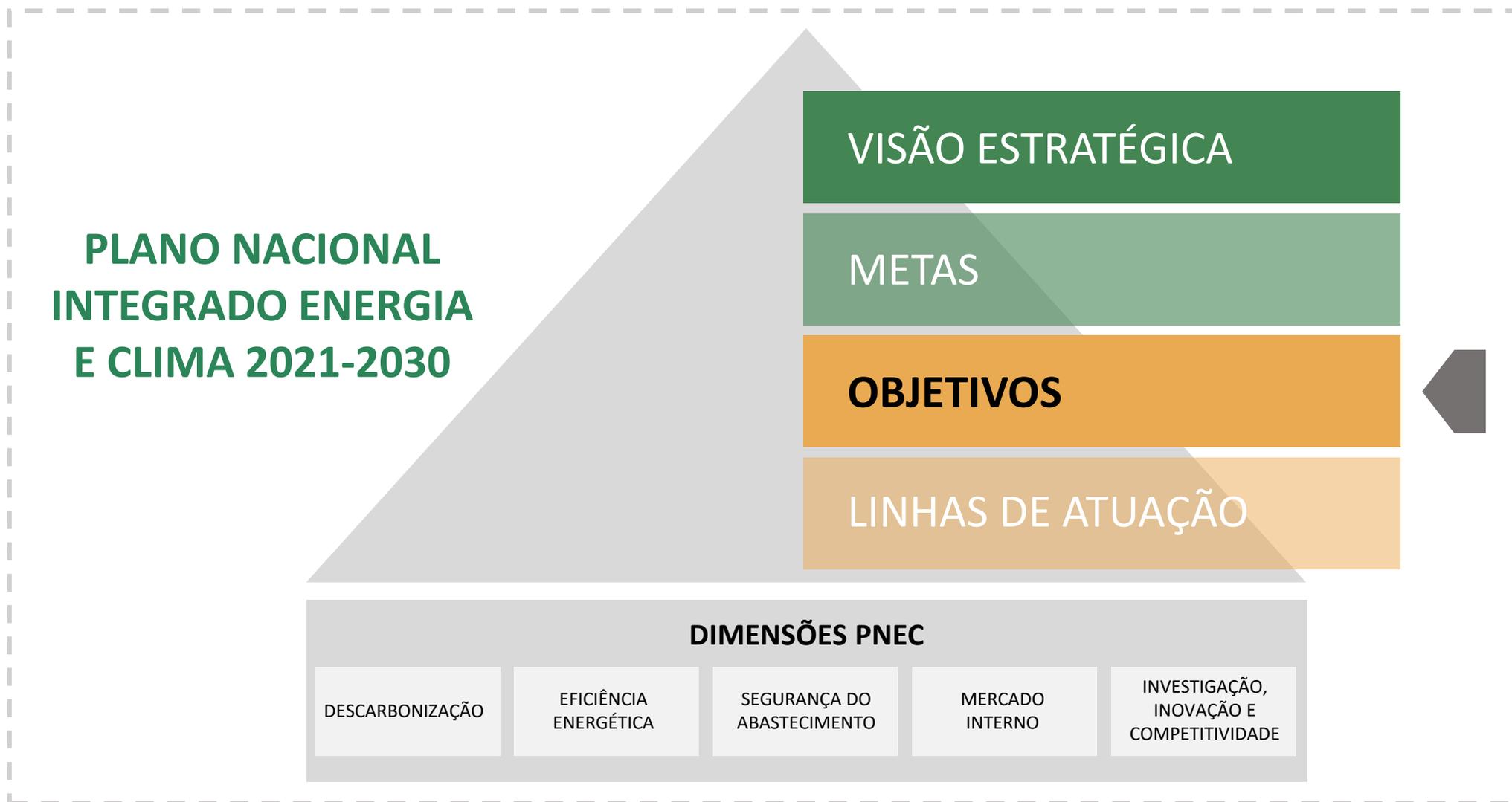
SISTEMA ELÉTRICO

UMA VISÃO DO SISTEMA ELÉTRICO PARA AS PRÓXIMAS DÉCADAS



PRINCIPAIS DRIVERS

- Promoção de **SISTEMAS INTELIGENTES**
- Roll-out dos **CONTADORES INTELIGENTES**
- Promoção de sistemas de **ARMAZENAMENTO**
- Forte impulso na **PRODUÇÃO LOCAL/DESCENTRALIZADA DE ENERGIA**
- Incentivo à participação dos consumidores no sistema
- Adoção de sistemas de **FLEXIBILIDADE OFERTA/PROCURA**
- Manutenção de níveis adequados de **QUALIDADE DE SERVIÇO E SEGURANÇA DE ABASTECIMENTO**



OBJETIVOS ENERGIA E CLIMA PARA PORTUGAL NO HORIZONTE 2030



1. DESCARBONIZAR A ECONOMIA NACIONAL

Assegurar uma trajetória de redução de emissões nacionais de gases com efeito de estufa (GEE) em todos os setores de atividade, designadamente energia e indústria, mobilidade e transportes, agricultura e florestas e resíduos e águas residuais, e promover a integração dos objetivos de mitigação nas políticas sectoriais (mainstreaming)



2. DAR PRIORIDADE À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Reduzir o consumo de energia primária nos vários setores num contexto de sustentabilidade e custo eficaz, apostar na eficiência energética e no uso eficiente de recursos, privilegiar a reabilitação e a renovação do edificado, e promover edifícios de emissões zero



3. REFORÇAR A APOSTA NAS ENERGIAS RENOVÁVEIS E REDUZIR A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DO PAÍS

Reforçar a diversificação de fontes de energia através de uma utilização crescente e sustentável de recursos endógenos, promover o aumento da eletrificação da economia e incentivar I&D&I em tecnologias limpas



4. GARANTIR A SEGURANÇA DE ABASTECIMENTO

Assegurar a manutenção de um sistema resiliente e flexível, com diversificação das fontes e origens de energia, reforçando, modernizando e otimizando as infraestruturas energéticas, desenvolvendo as interligações e promovendo a integração, a reconfiguração e a digitalização do mercado da energia, maximizando a sua flexibilidade



5. PROMOVER A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Descarbonizar o setor dos transportes, fomentando a transferência modal e um melhor funcionamento das redes de transporte coletivo, promovendo a mobilidade elétrica e ativa e o uso de combustíveis alternativos limpos



6. PROMOVER UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E POTENCIAR O SEQUESTRO DE CARBONO

Reduzir a intensidade carbónica das práticas agrícolas e promover uma gestão agroflorestal eficaz contribuindo para aumentar a capacidade de sumidouro natural.



7. DESENVOLVER UMA INDÚSTRIA INOVADORA E COMPETITIVA

Promover a modernização industrial apostando na inovação, na descarbonização, digitalização (indústria 4.0) e na circularidade, contribuindo para o aumento da competitividade da economia



8. GARANTIR UMA TRANSIÇÃO JUSTA, DEMOCRÁTICA E COESA

Reforçar o papel do cidadão como agente ativo na descarbonização e na transição energética, criar condições equitativas para todos, combater a pobreza energética, criar instrumentos para a proteção dos cidadãos vulneráveis e promover o envolvimento ativo dos cidadãos e a valorização territorial

O PNI 2030 É PARTE INTEGRANTE DO PORTUGAL 2030 (PT 2030) E CONCRETIZA A SUA ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTOS ESTRUTURANTES PARA OS QUAIS O PNEC CONTRIBUI

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS **2030**

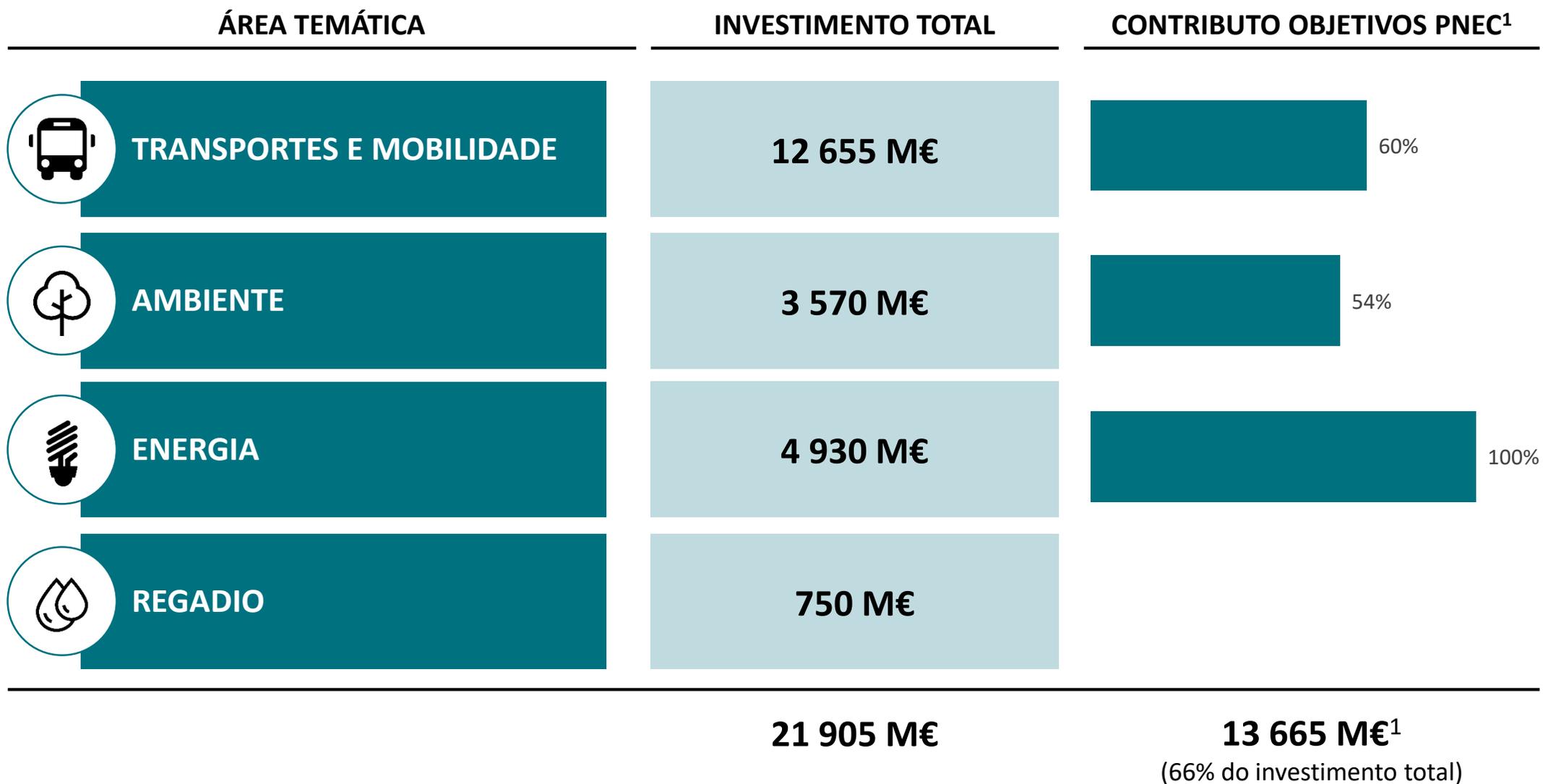
O Plano Nacional de Investimentos (PNI) tem como objetivos:

- Definição das **prioridades de investimentos** infraestruturais estratégicos de médio e longo prazo, nos setores da Mobilidade e Transportes, Ambiente e Energia
- Abrange as **infraestruturas de nível nacional** localizadas em Portugal Continental, estrutura-se por projetos ou programas com investimentos superiores a 75 M€ e tem um horizonte temporal de 10 anos
- Abrange os domínios das **Infraestruturas e Equipamentos e do Desenvolvimento, Renovação e Reabilitação**
- Incide sobre vários os setores: **Transportes e Mobilidade, Ambiente e Ação Climática e o setor da Energia**

ÁREAS DE INTERVENÇÃO

 TRANSPORTES E MOBILIDADE	 AMBIENTE	 ENERGIA	 REGADIO
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade sustentável e transportes públicos • Rodovia • Ferrovia • Marítimo-portuário • Aeroportuário 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo urbano da água • Resíduos urbanos • Proteção do litoral • Passivos ambientais • Recursos hídricos • Recursos marinhos 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes • Reforço de Produção • Eficiência energética 	<ul style="list-style-type: none"> • Regadio / Infraestruturas hidráulicas agrícolas

OS INVESTIMENTOS PREVISTOS NO PNI 2030 ASCENDEM A CERCA DE 21 905 MILHÕES DE EUROS, PARA UM TOTAL DE 72 PROGRAMAS E PROJETOS DOS QUAIS CERCA DE 66% CONCORREM PARA OS OBJETIVOS DO PNEC



(1) Valor aproximado

EM COMPLEMENTO AOS INVESTIMENTOS JÁ PREVISTOS NO PNI SERÃO NECESSÁRIOS INVESTIMENTOS ADICIONAIS PARA DAR CUMPRIMENTO AOS OBJETIVOS

PNI 2030

ÁREA	INVESTIMENTO
 ENERGIA	4 930 M€

+

PNEC 2030

ÁREA	INVESTIMENTO PREVISTO ¹
 ENERGIA	17 100 a 18 700 M€

ÁREA	INVESTIMENTO PREVISTO ¹
 ENERGIA	22 000 a 23 600 M€

(1) Valor aproximado. Inclui previsão de investimentos em nova capacidade de produção renovável, redes de transporte e distribuição e armazenamento



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

