

O FUTURO DO SETOR EÓLICO

EXTENSÃO DE VIDA E REPOWERING DAS CENTRAIS EÓLICAS



Lisboa
7 de Dezembro Lisboa

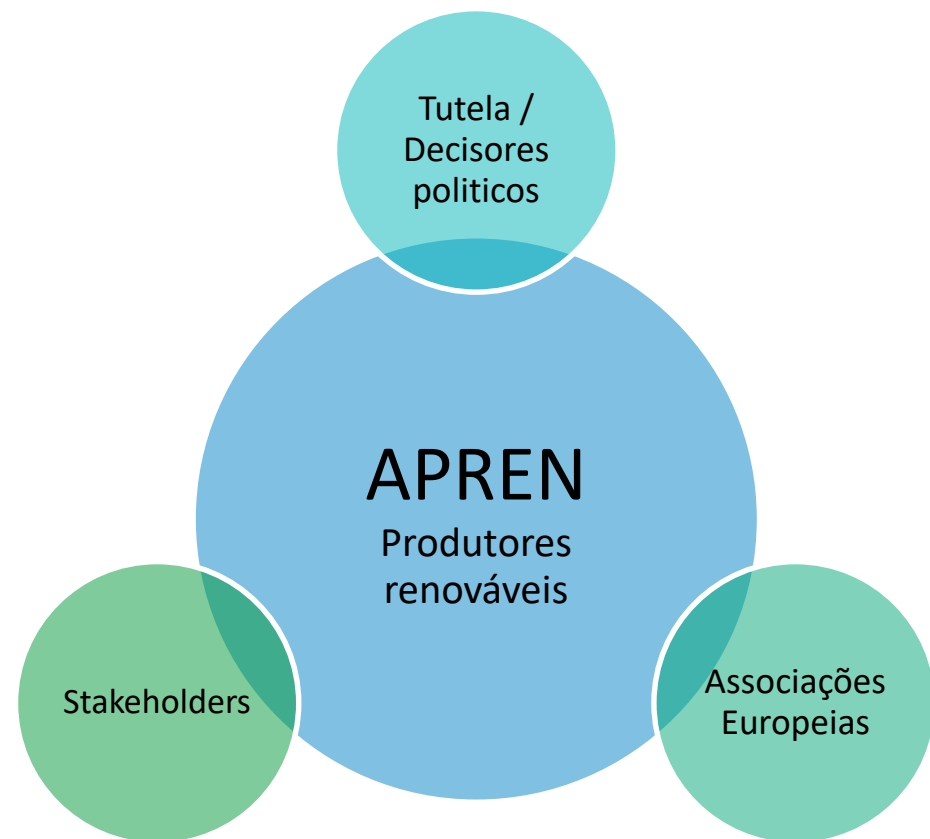


CARATERIZAÇÃO

SETOR DA ELETRICIDADE RENOVÁVEL EM PORTUGAL



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS



A APREN - Associação Portuguesa de Energias Renováveis, é uma associação sem fins lucrativos, constituída em Outubro de 1988, com a missão de coordenação, representação e defesa dos interesses comuns dos seus Associados.

A APREN tem como missão a :

- Defender e promover o desenvolvimento da eletricidade renovável, de forma sustentável e bem estruturada;
- Suportar, incentivar e colaborar diretamente com os decisores políticos e entidades governamentais na criação de uma estratégia sustentável e custo-eficiente;
- Suportar, assessorar e promover os Produtores de eletricidade renovável, no sentido de promover a mais valia setorial a nível nacional;
- Informar e divulgar todos os *stakeholders* do setor relativamente às vantagens do setor e a importância da valorização dos recursos energéticos nacionais.



A APREN, A EUROPA E O MUNDO



Colaboração com diferentes entidades:

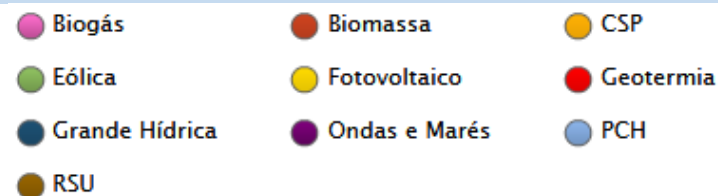
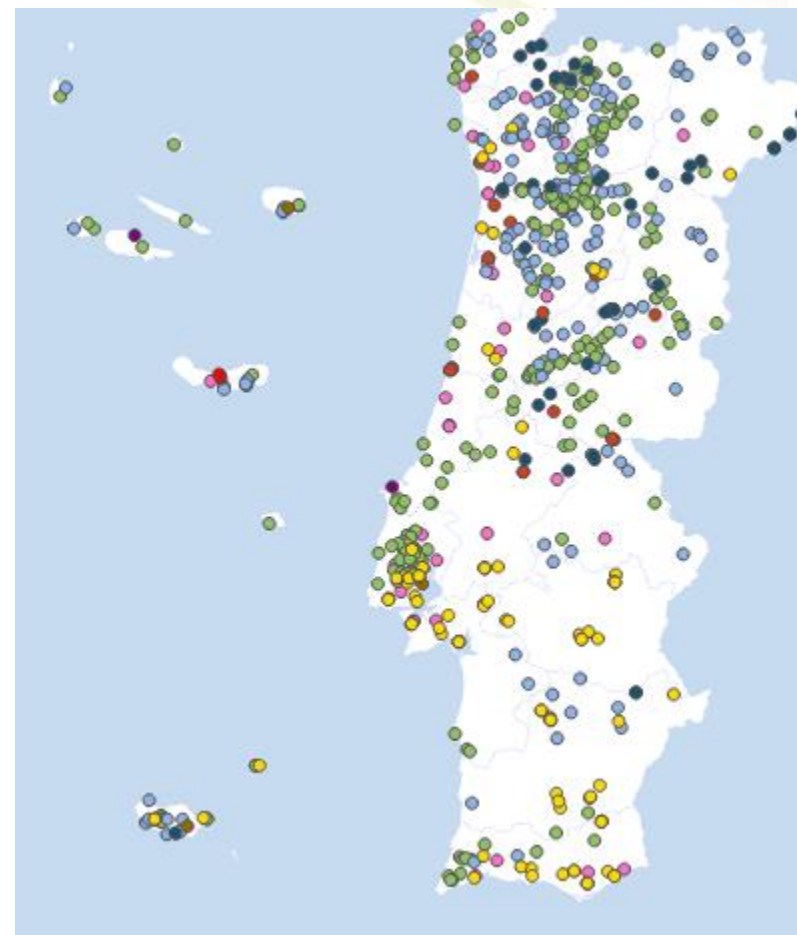
- Políticas Europeias
- Tendências do setor
- Projetos europeus
- Estatísticas
- Conferências



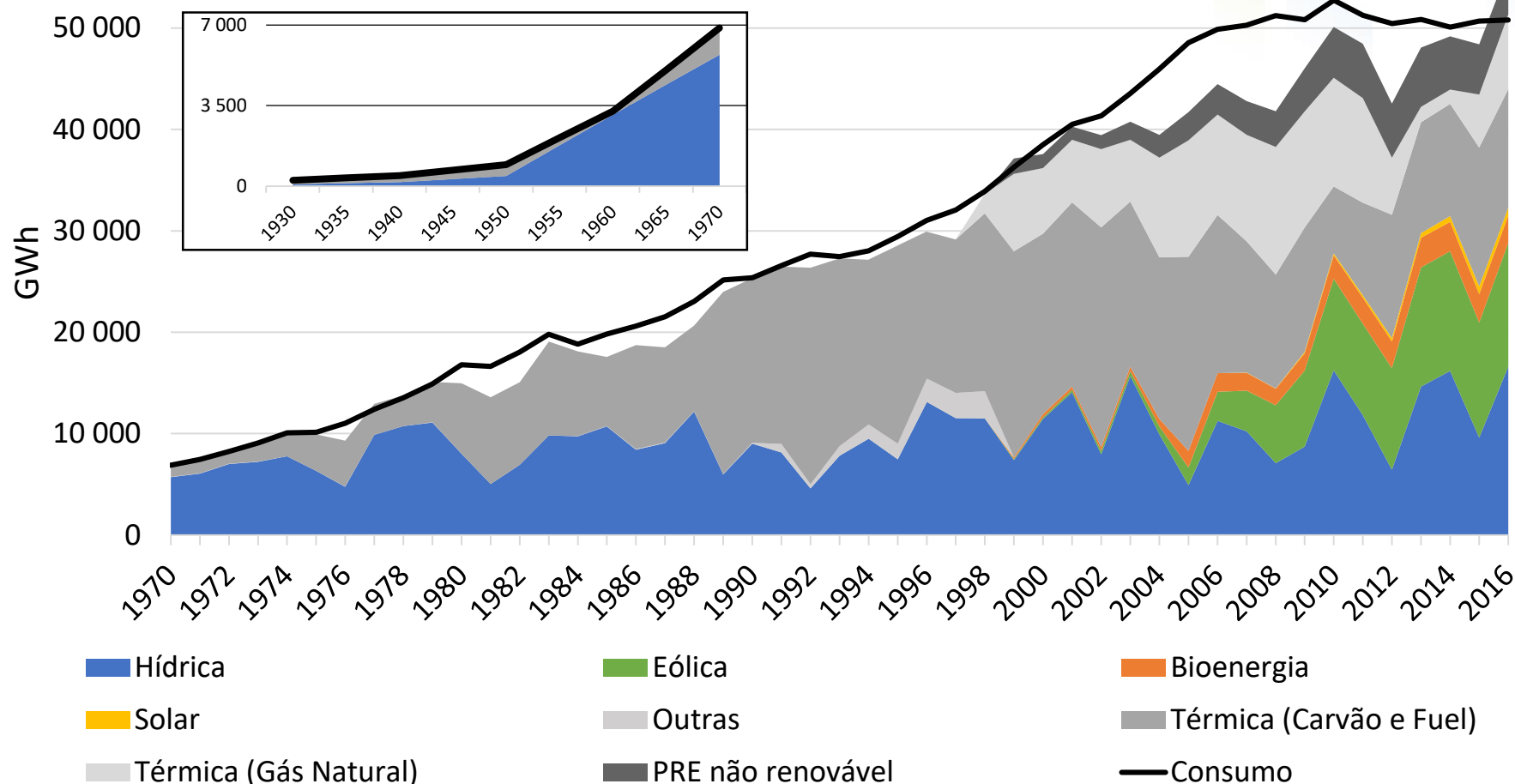
REPRESENTATIVIDADE 2016

Tecnologia	Representatividade
Eólica	96 %
Hídrica	99 %
Solar Fotovoltaica	30 %
Biomassa	29 %
Ondas	45 %
Geotermia	100 %
RENOVÁVEIS	93 %

Nota: Para o cálculo da representatividade da APREN, foram considerados os valores avançados pela DGEG na sua publicação “Renováveis- Estatísticas Rápidas, Janeiro 2017”, subtraindo a potência referente à micro e mini geração.

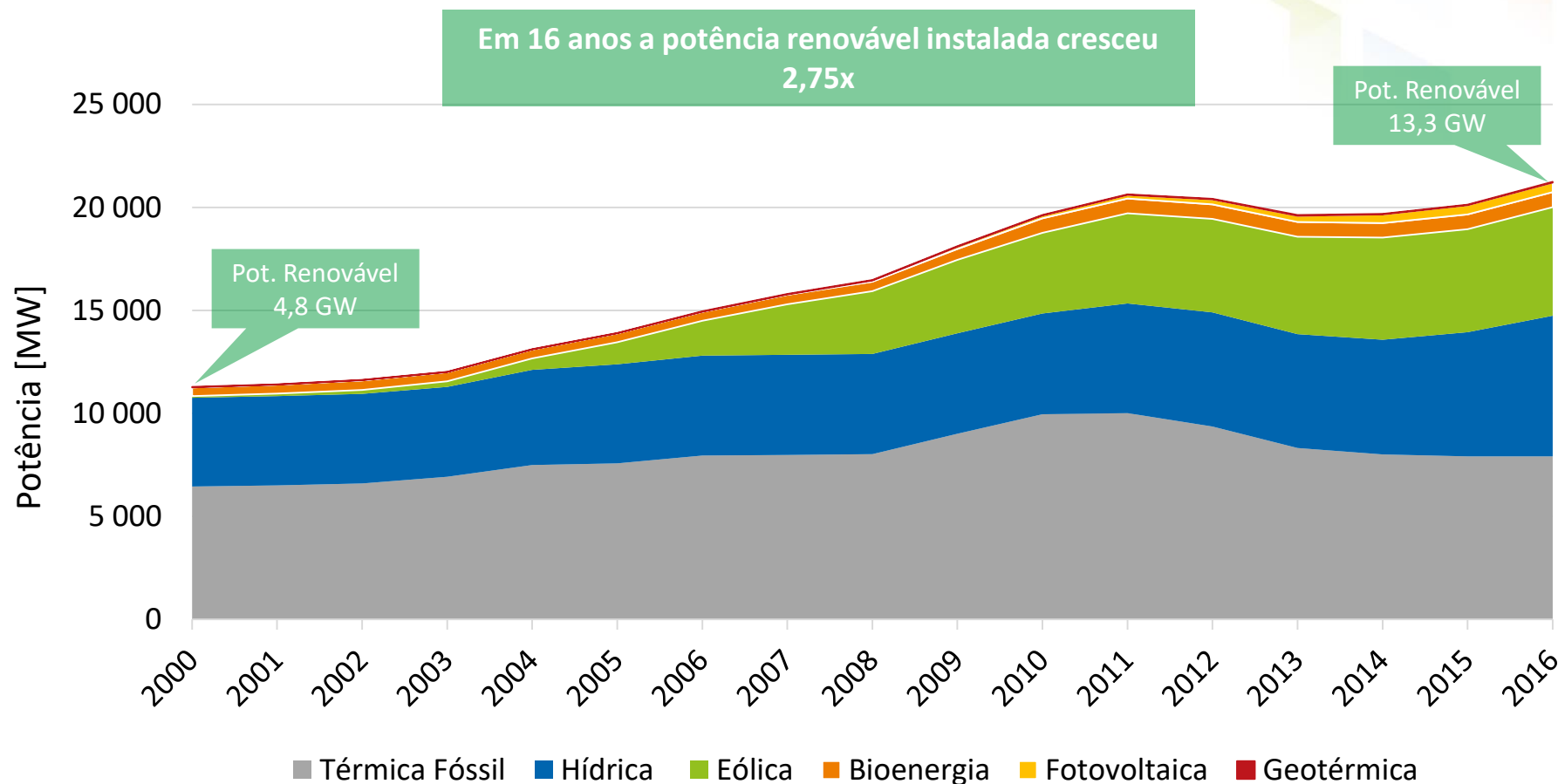


EVOLUÇÃO DO MIX DE PRODUÇÃO ELÉTRICO EM PORTUGAL



Fonte: REN, EDP; Análise APREN

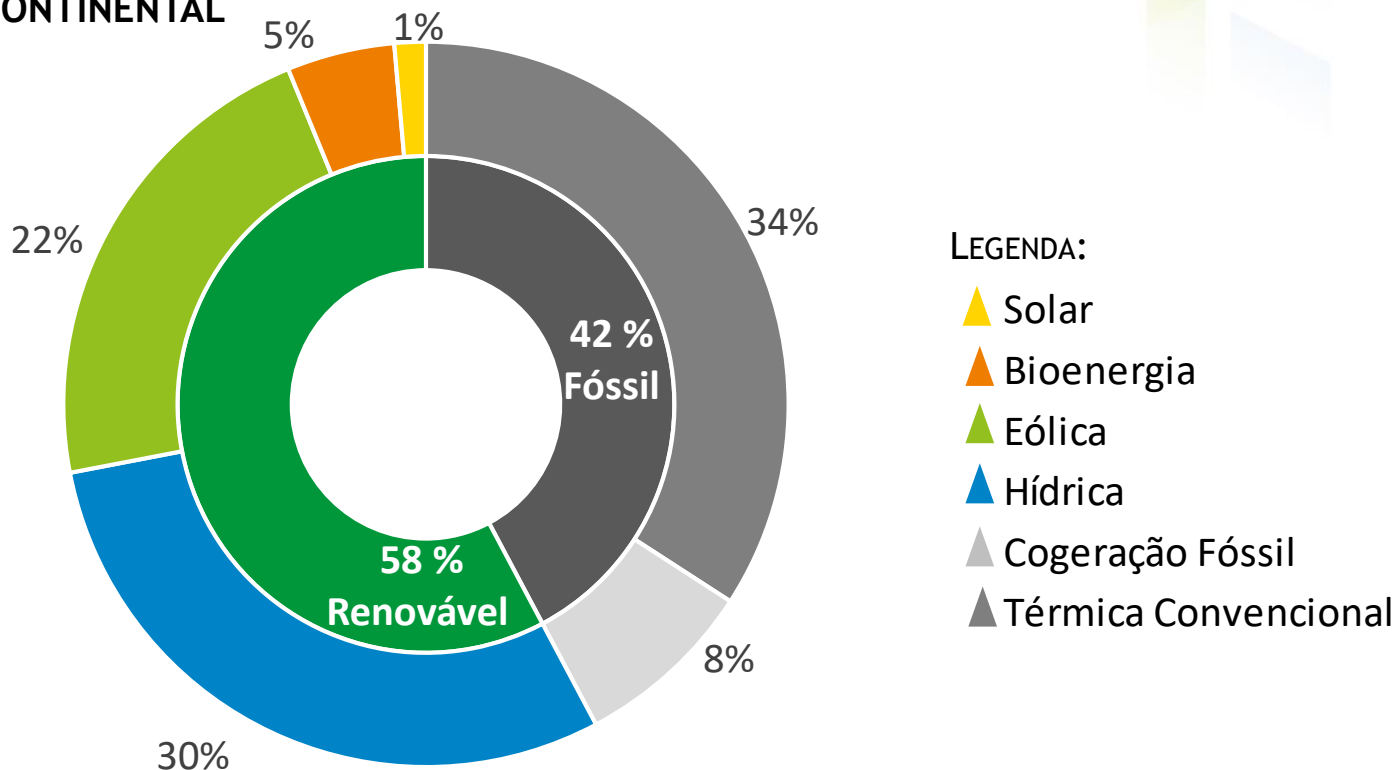
EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA EM PORTUGAL



Fonte: DGEG; Análise APREN

FONTES DE PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE EM 2016

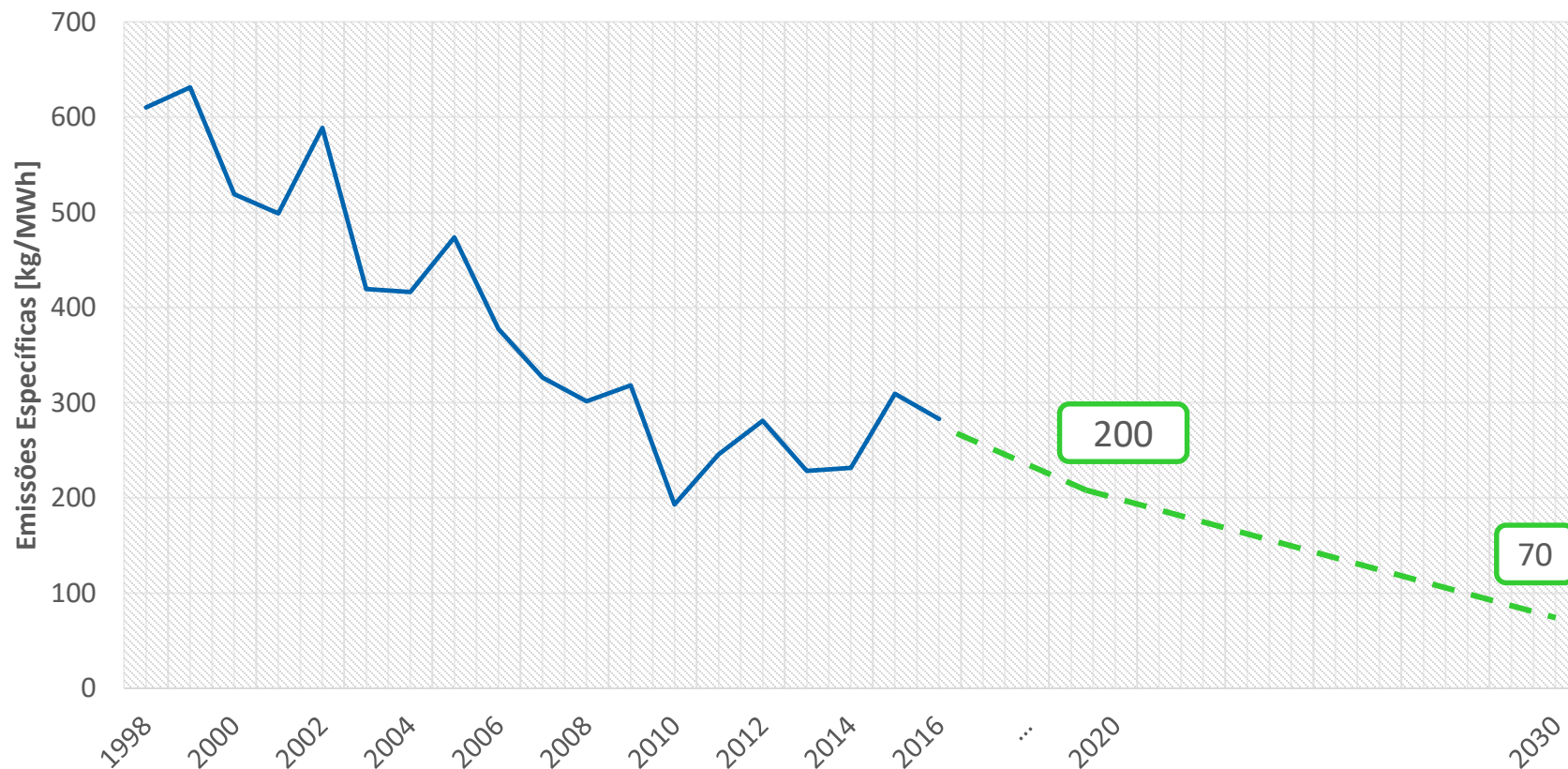
PORTUGAL CONTINENTAL



- Cumulativamente desde o início do ano, as energias renováveis representaram 58 % da produção nacional.
- Em termos de consumo a eletricidade renovável representou 64 %.
(renovável – 32.283 GWh, consumo - 50.790 GWh)

Fonte: REN; Análise APREN

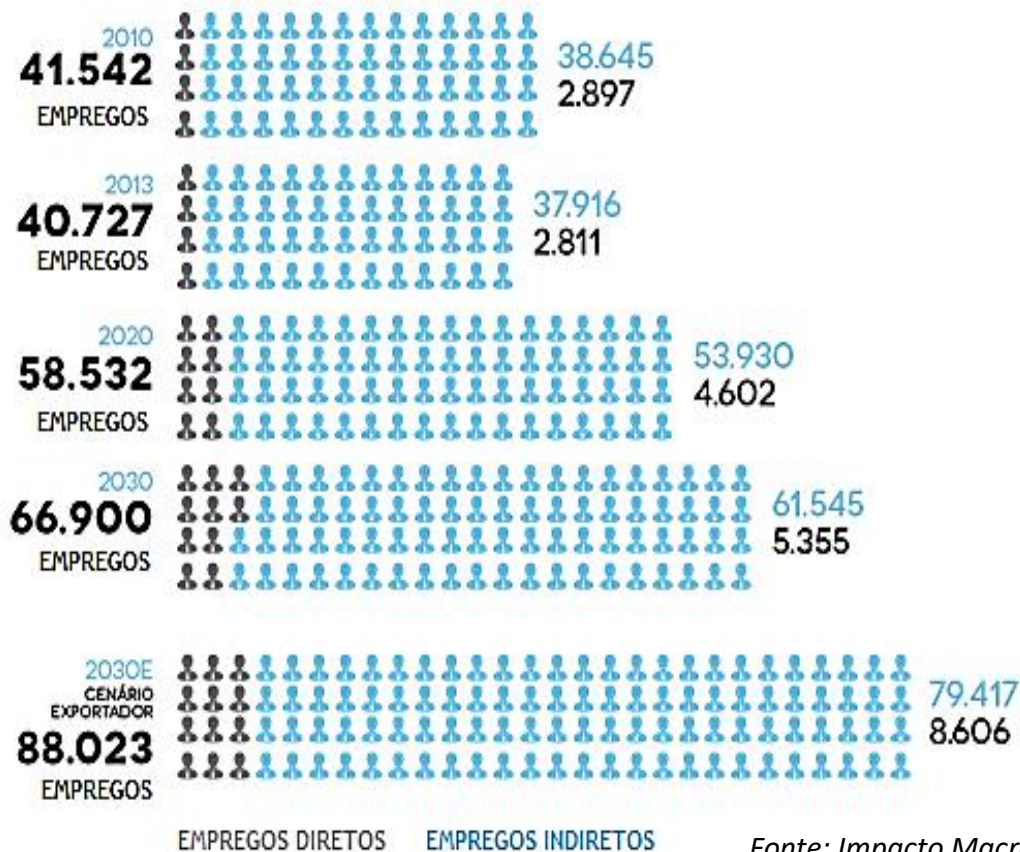
DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO



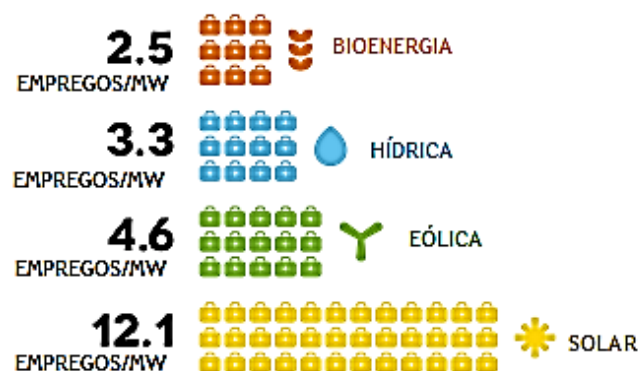
Fonte: REN, ERSE, Deloitte, análise APREN

IMPACTO NO EMPREGO

Evolução do emprego gerado pelo setor da eletricidade renovável para o PIB [# empregos]



Emprego gerado por MW instalado por tecnologia entre 2010 e 2013 [# empregos/MW]



Contribuição para o PIB na população ativa e do trabalhador do setor das renováveis [k€]



Fonte: Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade Renovável em Portugal

Deloitte, Setembro 2014



IMPACTO NO EMPREGO – CLUSTER INDUSTRIAL



Localização da Fábrica	Produtos	Produção	Emprego	Exportações 2016 [M€]
Viana do Castelo	Torres e Pás	140 torres/ano 600 pás/ano	Aprox. 1.000	294



IMPACTO NO EMPREGO – CLUSTER INDUSTRIAL



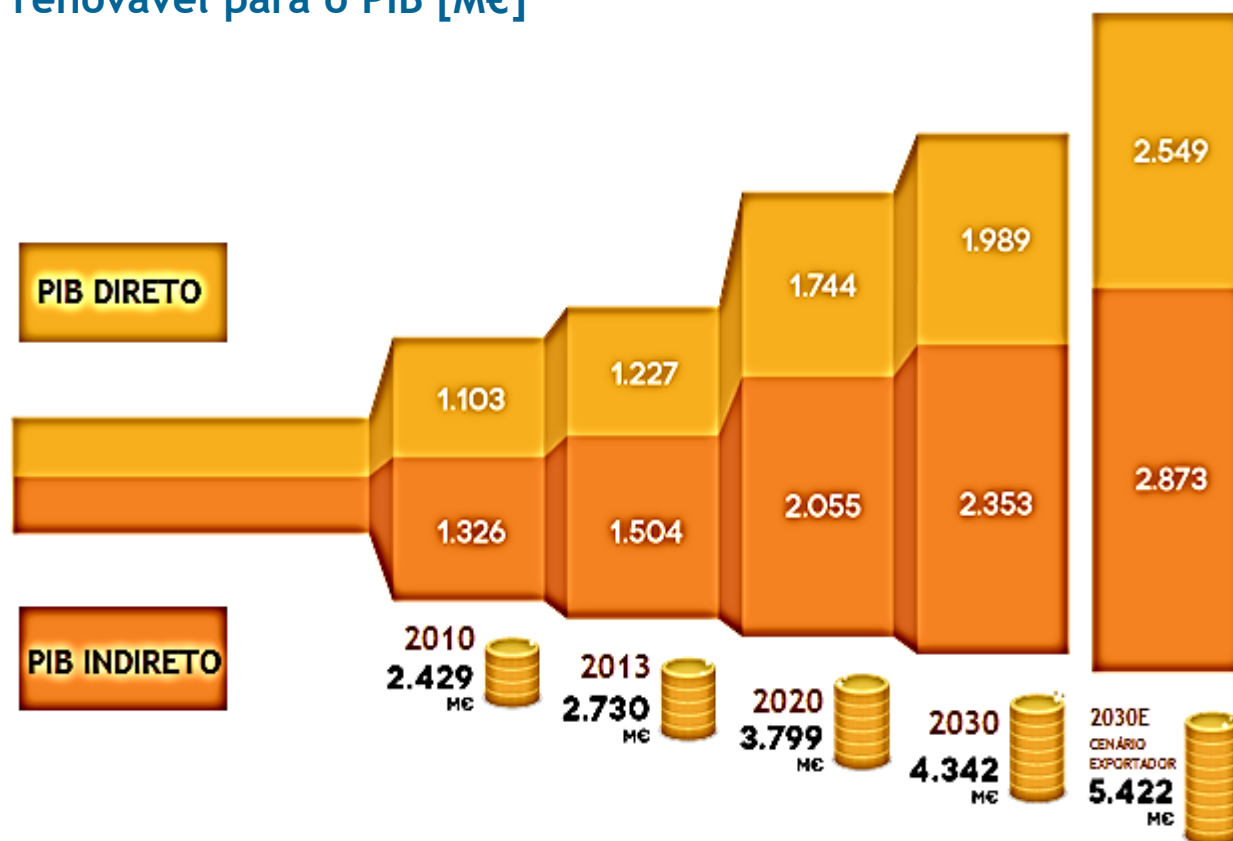
SENVION
wind energy solutions

Localização das Fábricas	Produtos	Produção	Emprego	Exportações 2016 [M€]
Oliveira de Frades e Vagos	Pás e Nacelles	250 conjuntos/ano 50 nacelles/ano	Mais de 1.200	118

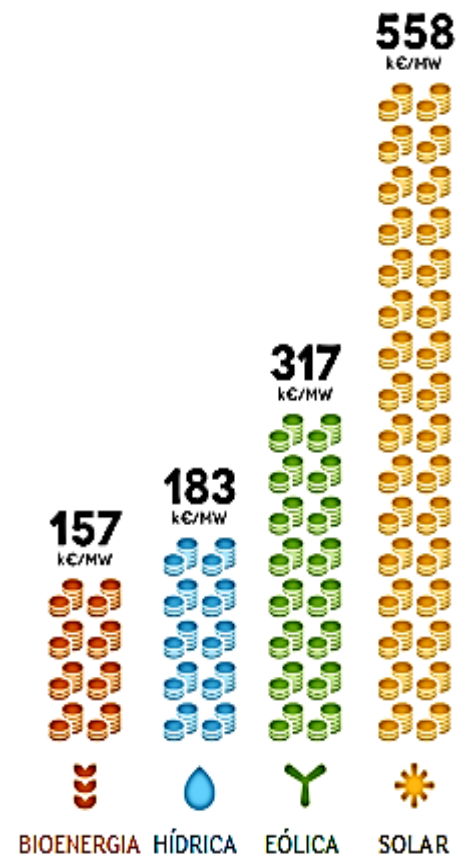
Fonte: Senvion

IMPACTO NO PIB NACIONAL

Evolução da contribuição do setor da eletricidade renovável para o PIB [M€]



PIB gerado por MW instalado por tecnologia entre 2010 e 2013 [k€/MW]



Fonte: Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade Renovável em Portugal

Deloitte, Setembro 2014

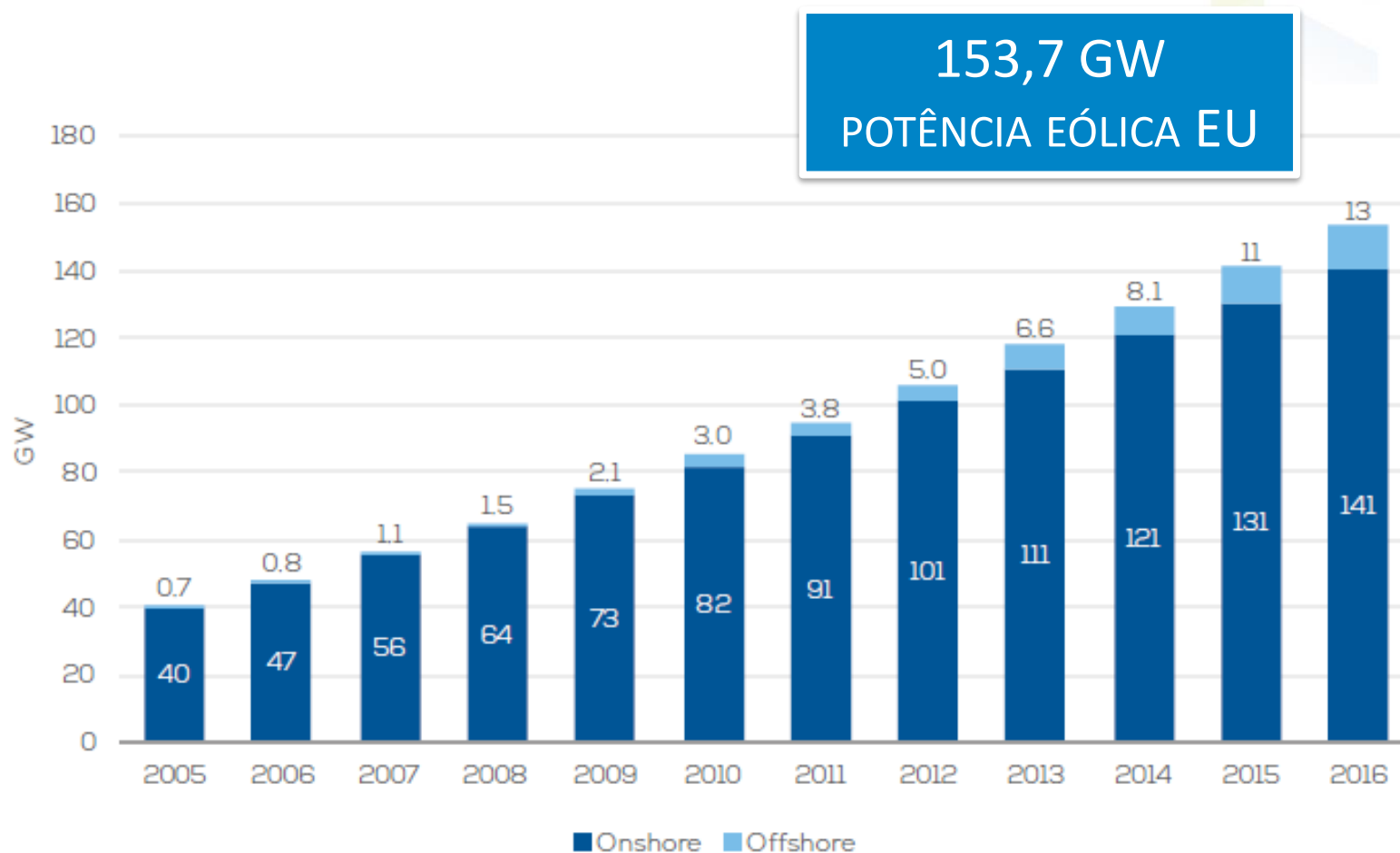


PERSPECTIVAS

SITUAÇÃO ATUAL DO SETOR EÓLICO EUROPA



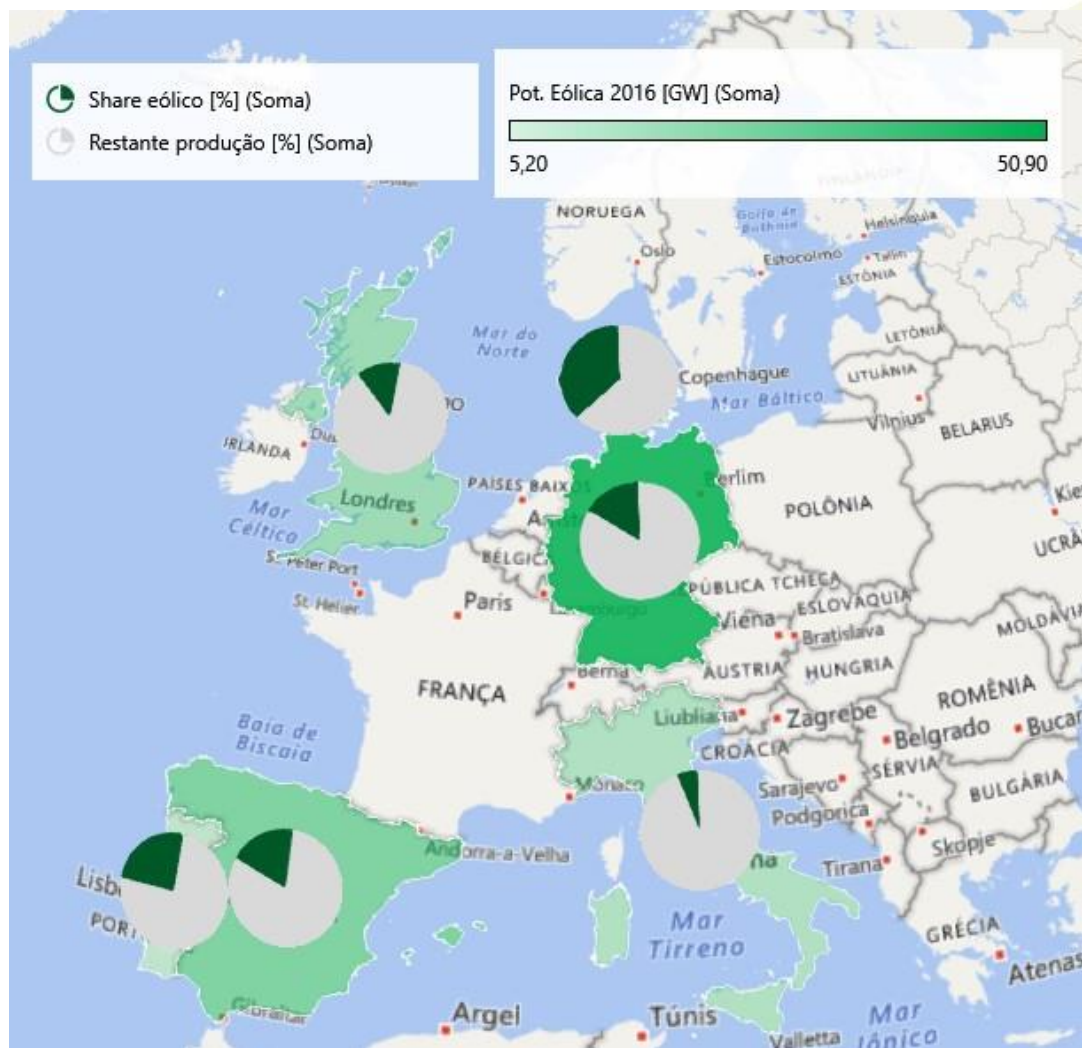
EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA NA EUROPA



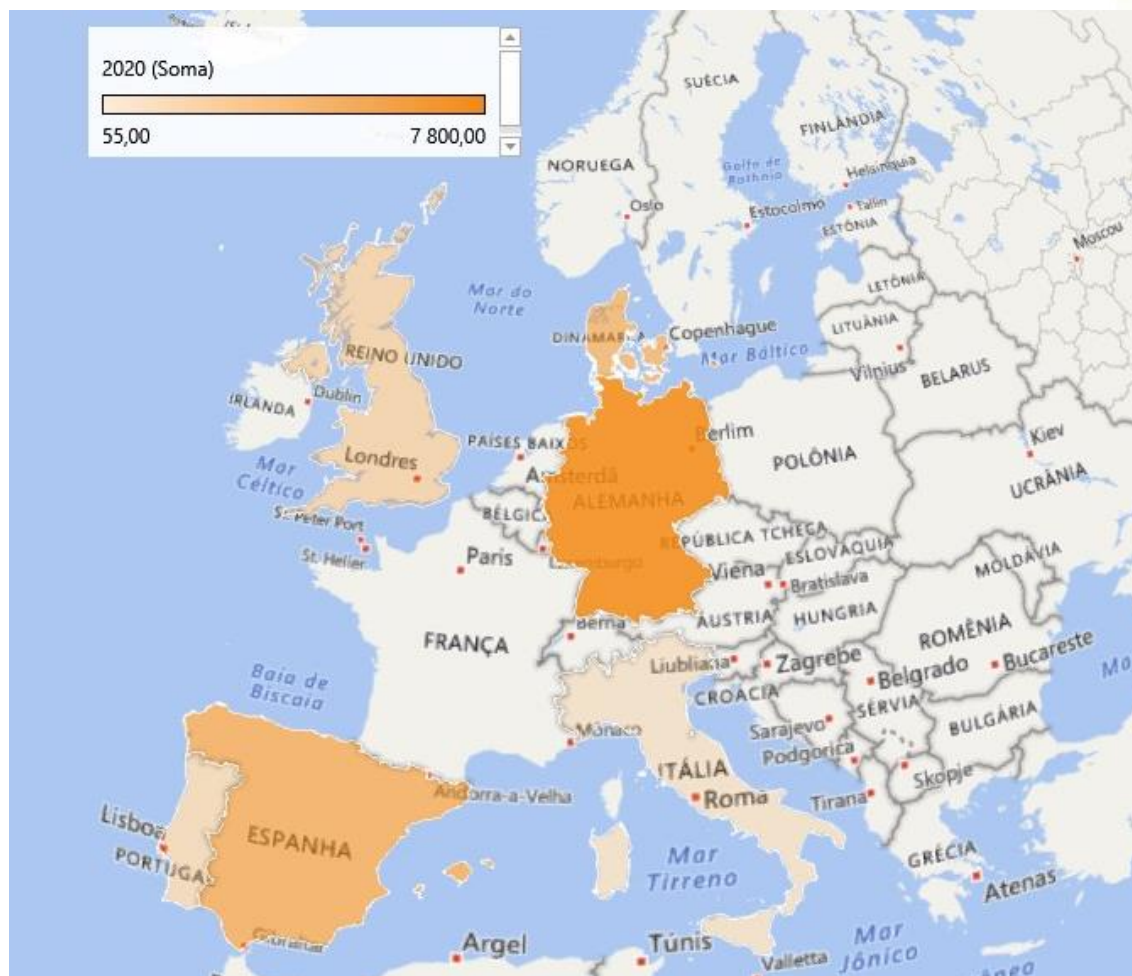
Fonte: WindEurope



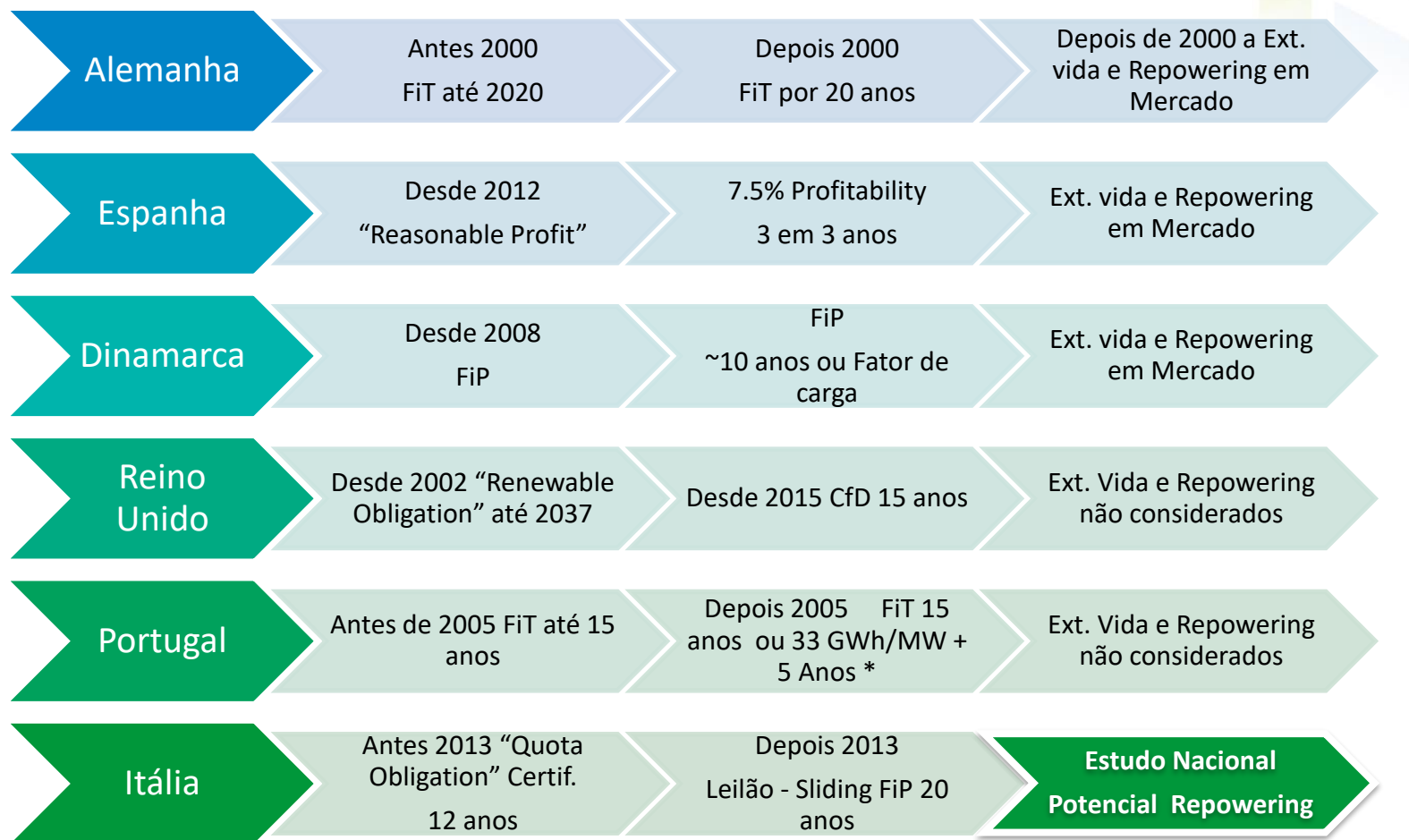
ALGUNS DOS PRINCIPAIS MERCADOS EUROPEUS



TURBINAS COM MAIS DE 20 ANOS EM 2020

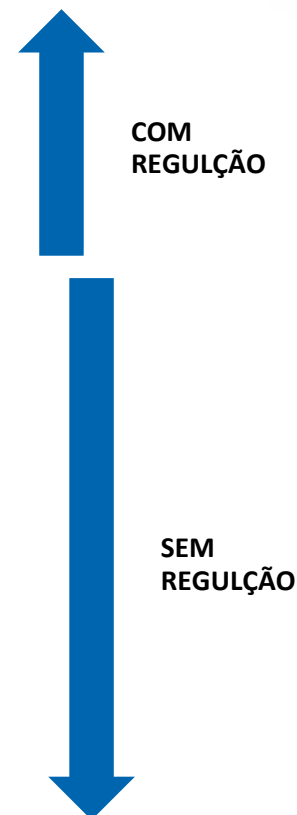


REGULAÇÃO RES NA EUROPA



REGULAÇÃO EXTENSÃO DO TEMPO DE VIDA

Alemanha	Inspeção realizada DIBt - Avaliação da Estrutura Especialista define o período de ETV: 2 - 4 Anos
Dinamarca	Inspeção empresa certificada 1 – 1 anos avaliação componentes, 3 – 3 anos Pás
Espanha	Não tem regulação Regulação geral de segurança na indústria
UK	Não tem regulação Regulação geral de segurança na indústria
Itália	Não tem regulação Regulação geral de segurança na indústria
Portugal	Não tem regulação Aplica-se regulação da S,S&T



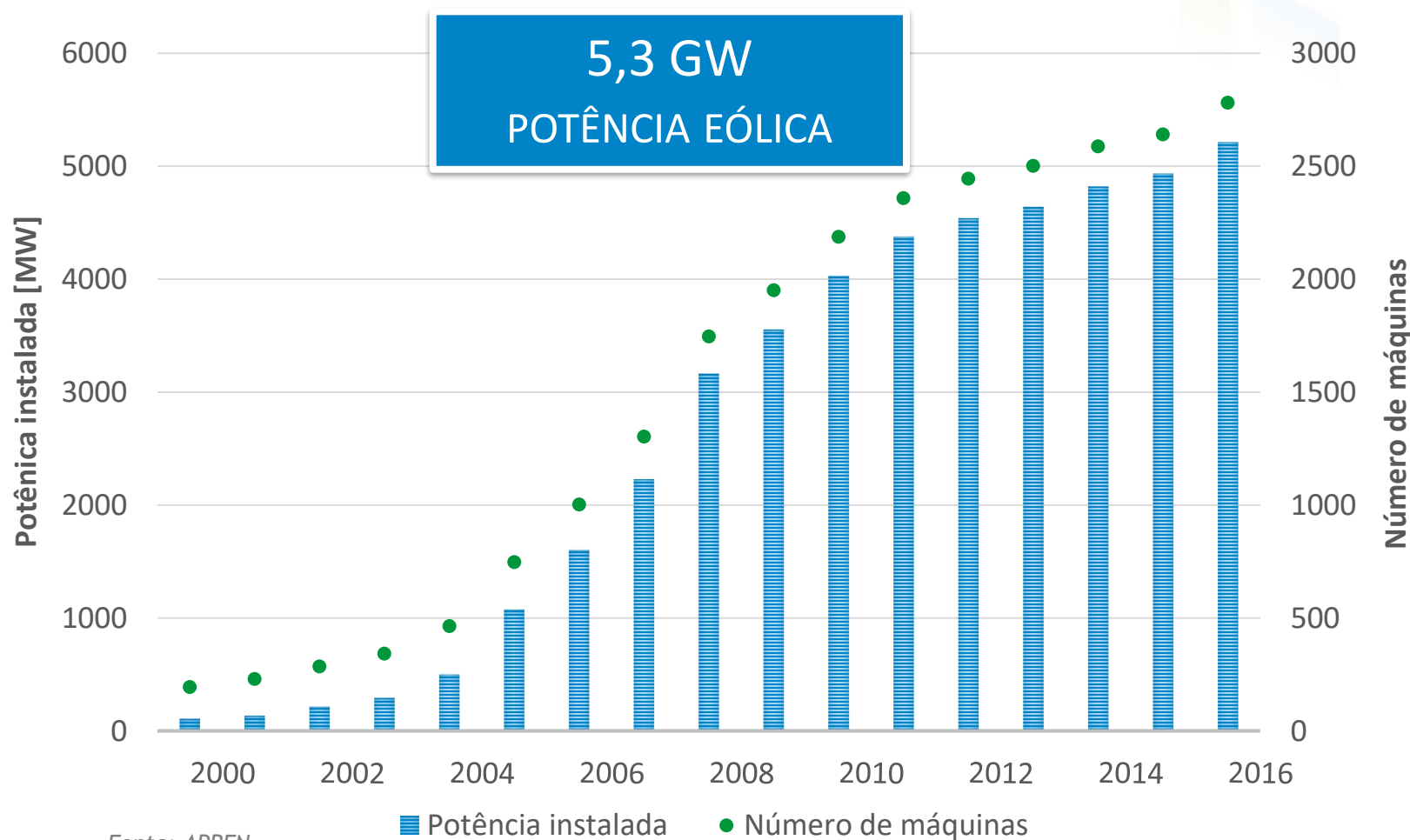


PERSPECTIVAS

EVOLUÇÃO DO SETOR EÓLICO PORTUGAL



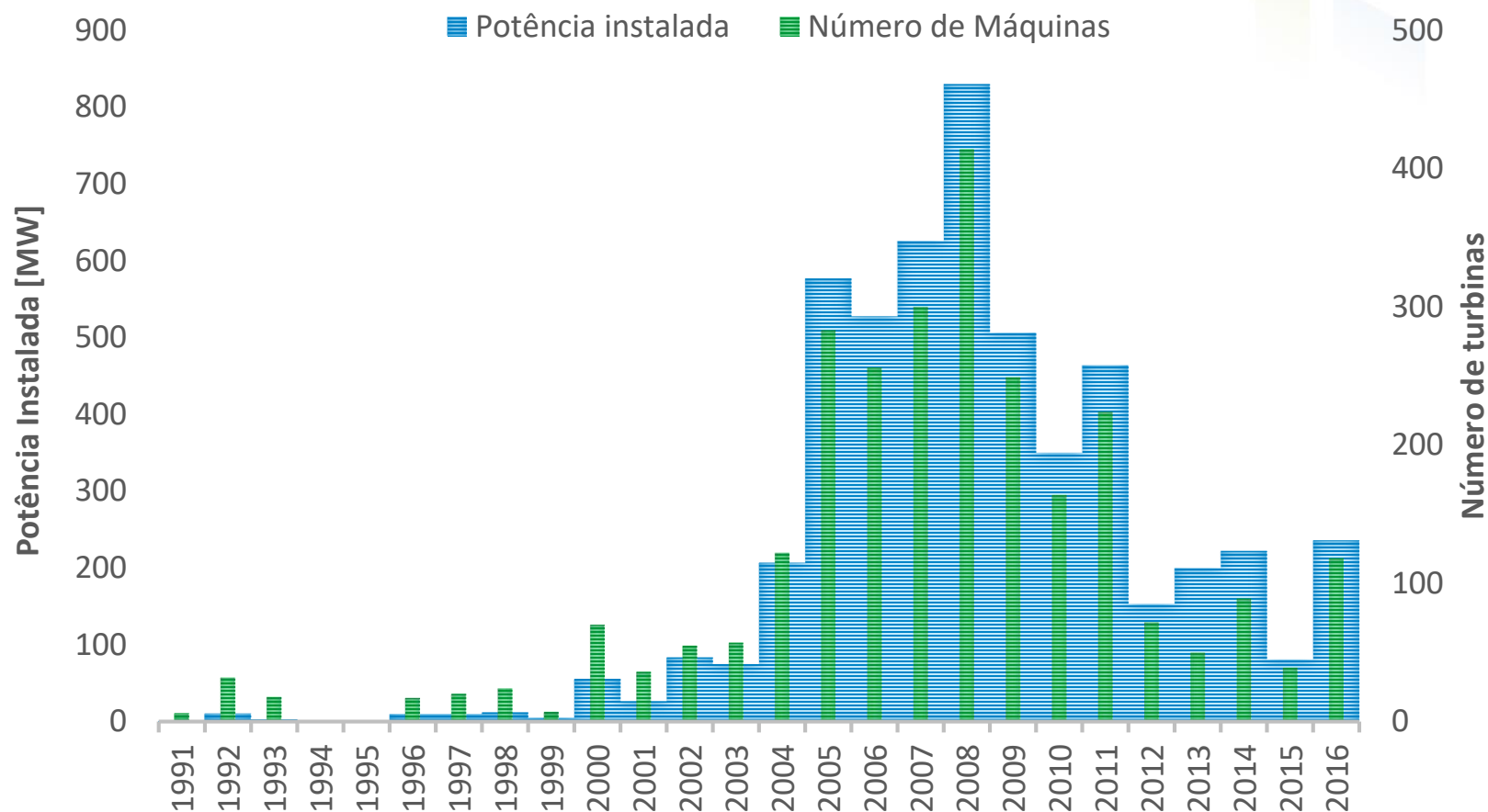
EVOLUÇÃO DO SETOR EÓLICO ATÉ 2016



Fonte: APREN

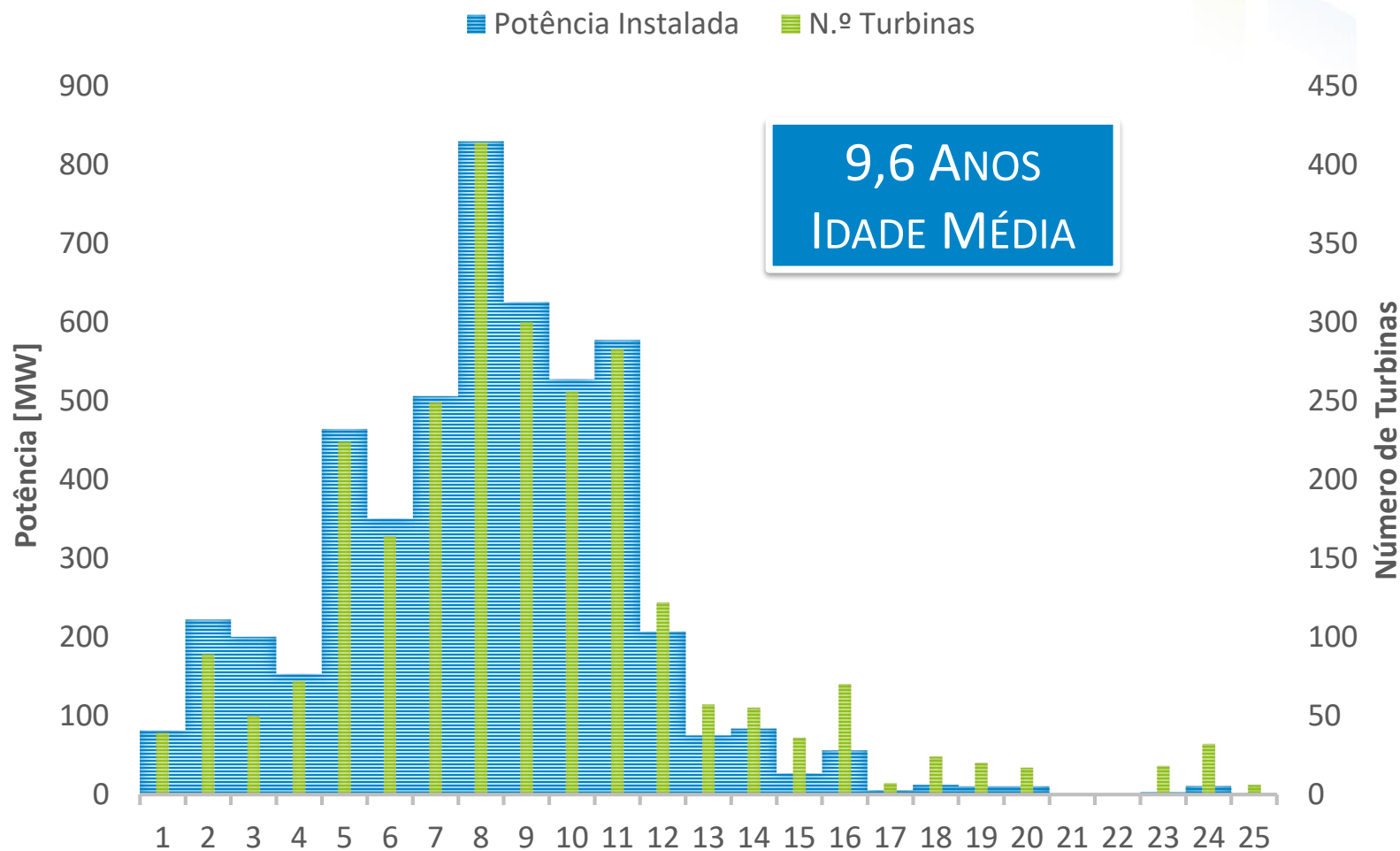


POTÊNCIA INSTALADA POR ANO PORTUGAL



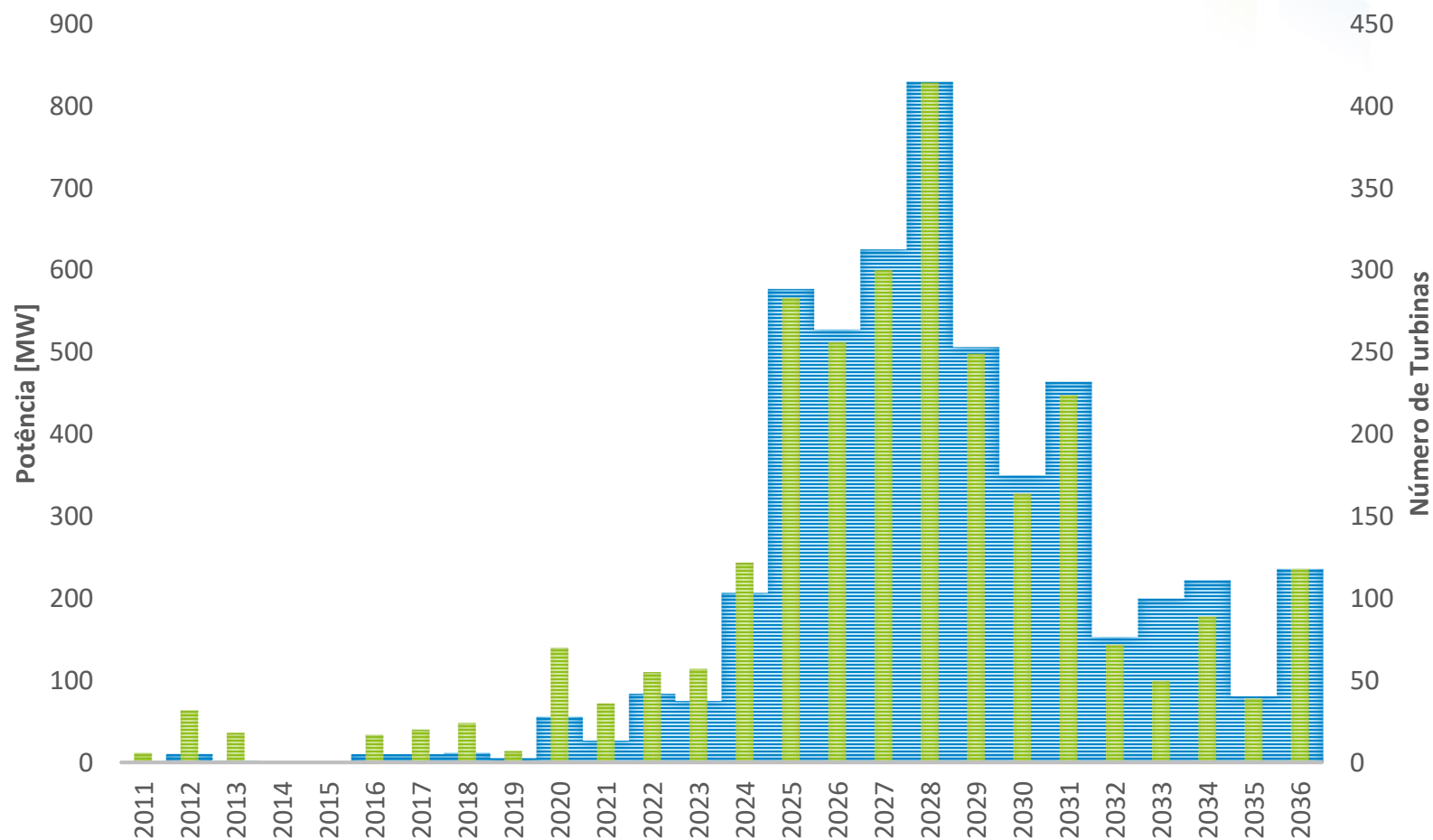
IDADE DO PARQUE ELECTROPRODUTOR EÓLICO

TEMPO MÉDIO DE VIDA 20 ANOS



DISTRIBUIÇÃO DO SECTOR EÓLICO

TURBINAS COM 20 ANOS



PERSPETIVAS

Extensão da vida útil

- Melhoria ou substituição de alguns dos seus componentes
- Assegurar o equilíbrio entre os proveitos anuais adicionais e os custos de O&M

Repowering

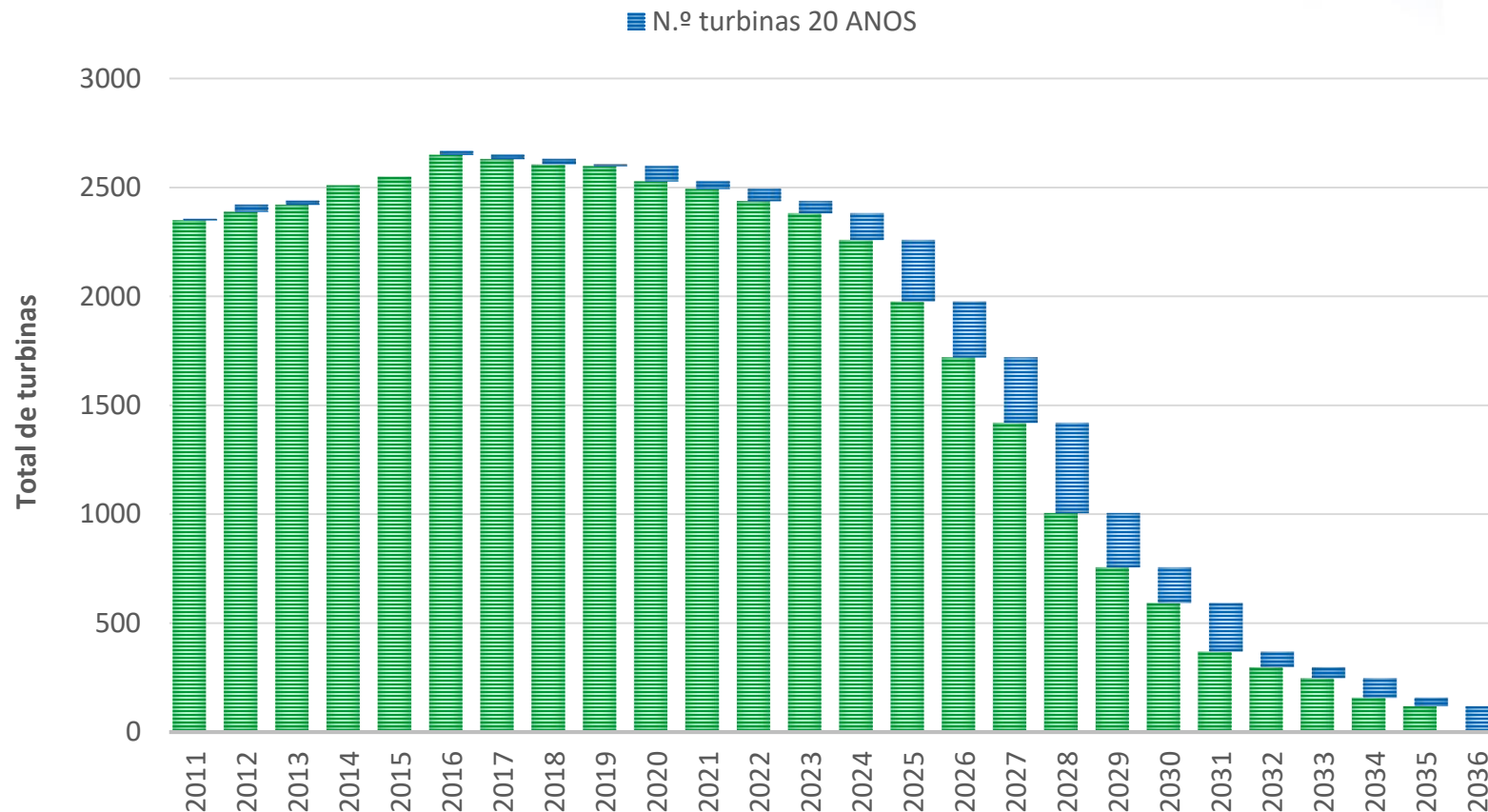
- Substituição das turbinas existentes por tecnologia atual mais eficiente
- Utilização das infraestruturas existentes e ponto de ligação

Desmantelamento

- Operador decide não reinvestir
- Perda do ponto de ligação
- O equipamento encaminhado para reciclagem ou revendido em mercados secundários.



EVOLUÇÃO DO PARQUE ELETROPRODUTOR EÓLICO SEM EXTENSÃO DE VIDA OU REPOWERING



ANÁLISE SWOT – EXTENSÃO DE VIDA



PONTOS FORTES

- Informação disponível sobre as centrais existentes;
- Custo muito inferior à substituição total.

PONTOS FRACOS

- Eficiência mais baixas;
- Aumento dos custos O&M;
- Falta de regulação;
- Barreiras administrativas.

OPORTUNIDADES

- Não requer novo procedimento de licenciamento;
- Aumento do retorno do investimento;
- Diminui o LCOE da tecnologia.

AMEAÇAS

- Falta de incentivos;
- Risco & Segurança;
- Competição tecnológica;
- Preço de mercado.



ANÁLISE SWOT - REPOWERING



PONTOS FORTES

- Informação disponível sobre as centrais existentes;
- Custo de investimento;
- Aceitação das comunidades locais;
- Tecnologia mais eficiente.

PONTOS FRACOS

- Falta de experiência em estratégias de repowering;
- Falta de regulação;
- Barreiras administrativas.

OPORTUNIDADES

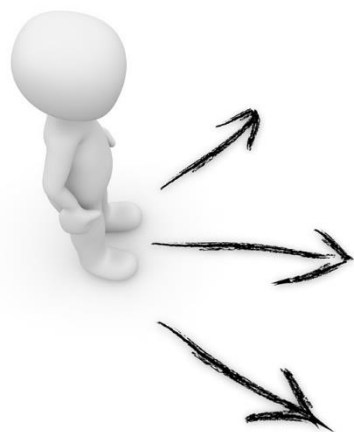
- Diminuição dos impactos ambientais (menos máquinas);
- Otimização dos locais com melhor recurso;
- Repowering como parte da estratégia da meta de RES-E 2030.

AMEAÇAS

- Falta de incentivos e incerteza política;
- Competição tecnológica;
- Preço de mercado.



FATORES DE DECISÃO



OBRIGADO PELA ATENÇÃO

PARA MAIS INFORMAÇÕES

www.apren.pt

dep.tecnico@apren.pt

