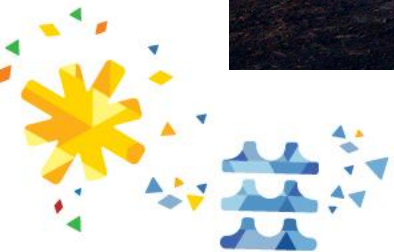




JOÃO AMARAL  
REPOWERING VS. EXTENSÃO  
DE VIDA ÚTIL DOS AEROGERADORES





# Inovação e tendências

...exemplos nos quais a Senvion está ativamente a trabalhar:

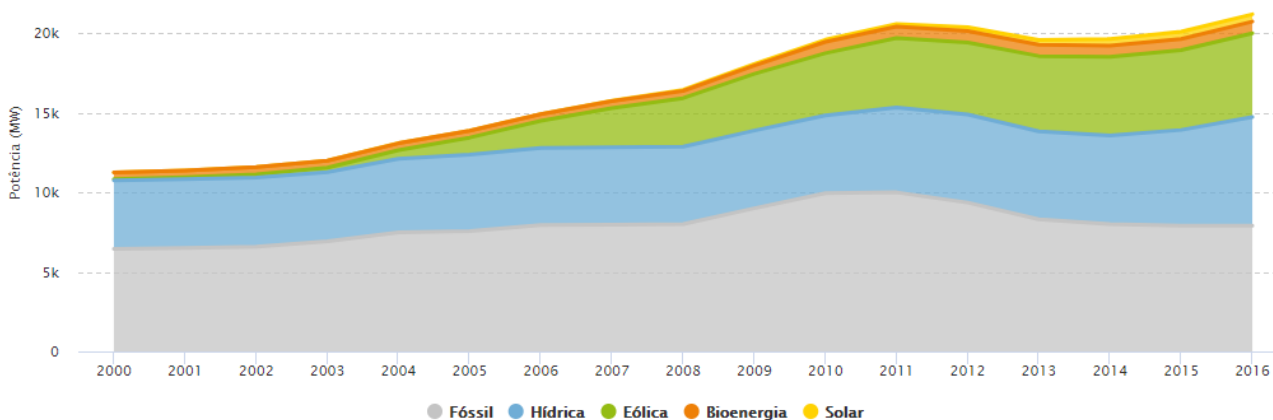
- *Data mining,*
  - *Big data, Smart Data, Small Data,*
  - *Blockchains,*
  - Sensorização IoT,
  - Inteligência artificial,
  - Realidade virtual,
  - Monitorização por ultrassons,
  - *Cloud computing,*
  - Inter-operabilidade de sistemas,
- 

# Idade dos ativos eólicos em Portugal

**2020 = 22%** mais de 15 anos (1.241 MW)


**2027 = 41%** mais de 20 anos (2.339 MW)

Load [MW]	2017	
	Month	Accum
<b>Potência Máxima (ref. à Prod. Líquida)</b>		
Mercado <sup>(1)</sup>	5,752	7,154
<i>dia/mês</i>	27/ 9	24/ 1
Rede Pública Total	7,069	8,770
<i>dia/mês</i>	27/ 9	19/ 1
<b>Potência Instalada</b>		
Hidráulica	6,772	
Térmica	5,585	
Produtores em Regime Especial <sup>(2)</sup>	7,404	
<b>TOTAL</b>	<b>19,760</b>	





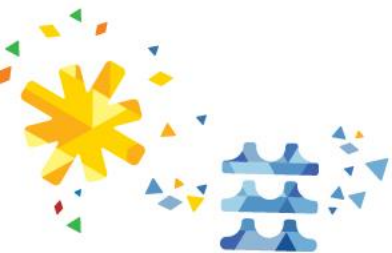
# O Paradigma Português

- Fraca regulamentação tarifária ou ambiental,
  - Risco de alterações ao enquadramento da Produção em Regime Especial,
  - Prolongamento do licenciamento inexistente,
  - Novas regulamentações que possam afastar os investidores – motivar a alteração ou renovação.
- 






# Repowering o exemplo





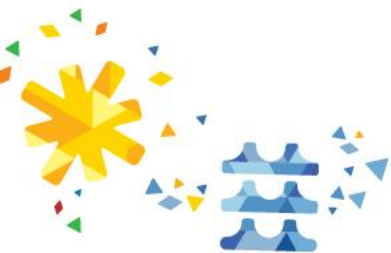
# Como entender a opção entre *Repowering* e Extensão de vida?

- **As três opções:**
    - Manter a operação,
    - Reequipar,
    - Estender a vida (com ou sem investimento)
  - **Vetores de decisão:**
    - Risco, enquadramento regulatório (*revenues*),
    - Os constrangimentos ambientais,
    - Vida útil (re)estimada e a produção expectável com a extensão de vida,
    - Previsão de custos e disponibilidade dos aerogeradores,
    - A valorização dos equipamentos atuais.
- 



# Como entender a opção pelo Repowering? O que pode motivar o investimento?

- Incremento de produção >40% com novos aerogeradores,
- Certificação atual para 25 ou mais anos (vida útil superior à certificação),
- Redução significativa da manutenção por MW,
- Redução dos impostos de implantação,,
- Investimento reduzido comparado a uma nova Central Eólica (até 10% menos).

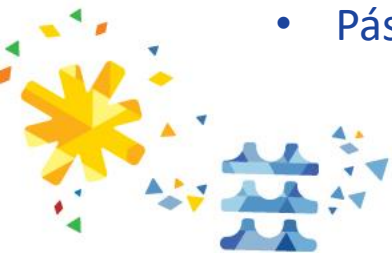






# Como entender a opção da Extensão de vida? O que pode motivar o revamping?

- Avaliar cada componente, examinando:
  - O plano de O&M executado e *retrofits*,
  - A vida útil remanescente,
  - As melhorias técnicas,
  - Os prazos para implementação.
- Enquadramento atual financeiro do(s) ativo(s) e,
- Estratégia de operação e manutenção ativa/preventiva,
- Foco nos principais componentes:
  - Pás, Multiplicadora, Conversor, Gerador, Torre, estrutura da *nacelle*.





**OBRIGADO!**

SENVION / João Amaral

**SENVION**  
wind energy solutions