

Estratégia para a construção de edifícios zero emissões

Rui Fragoso

Diretor - Direção de Edifícios e Eficiência de Recursos

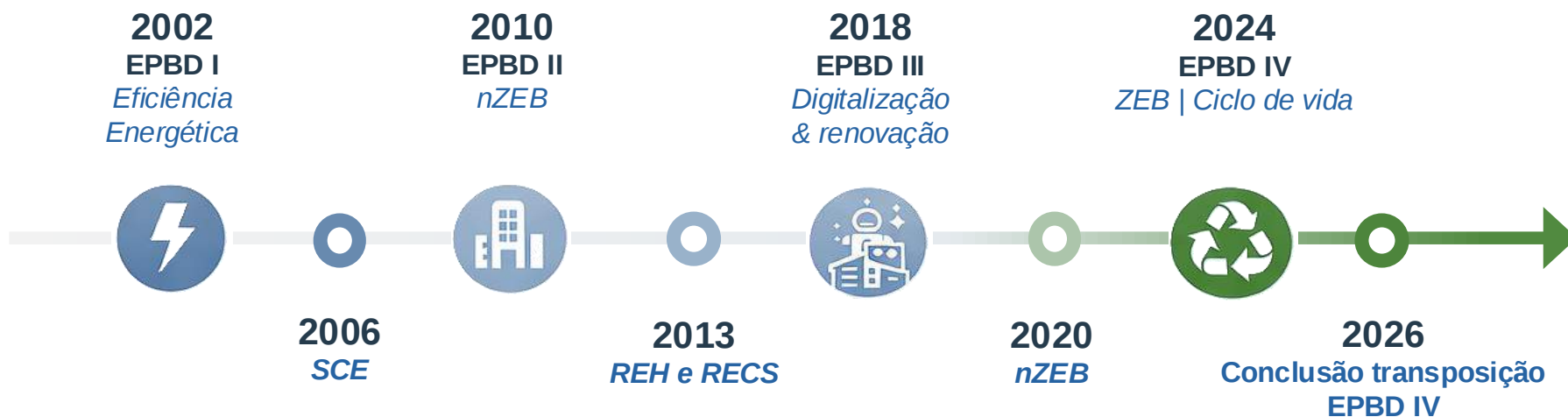
Adene – Agência para a Energia

04/03/2026

1 | Enquadramento geral da EPBD

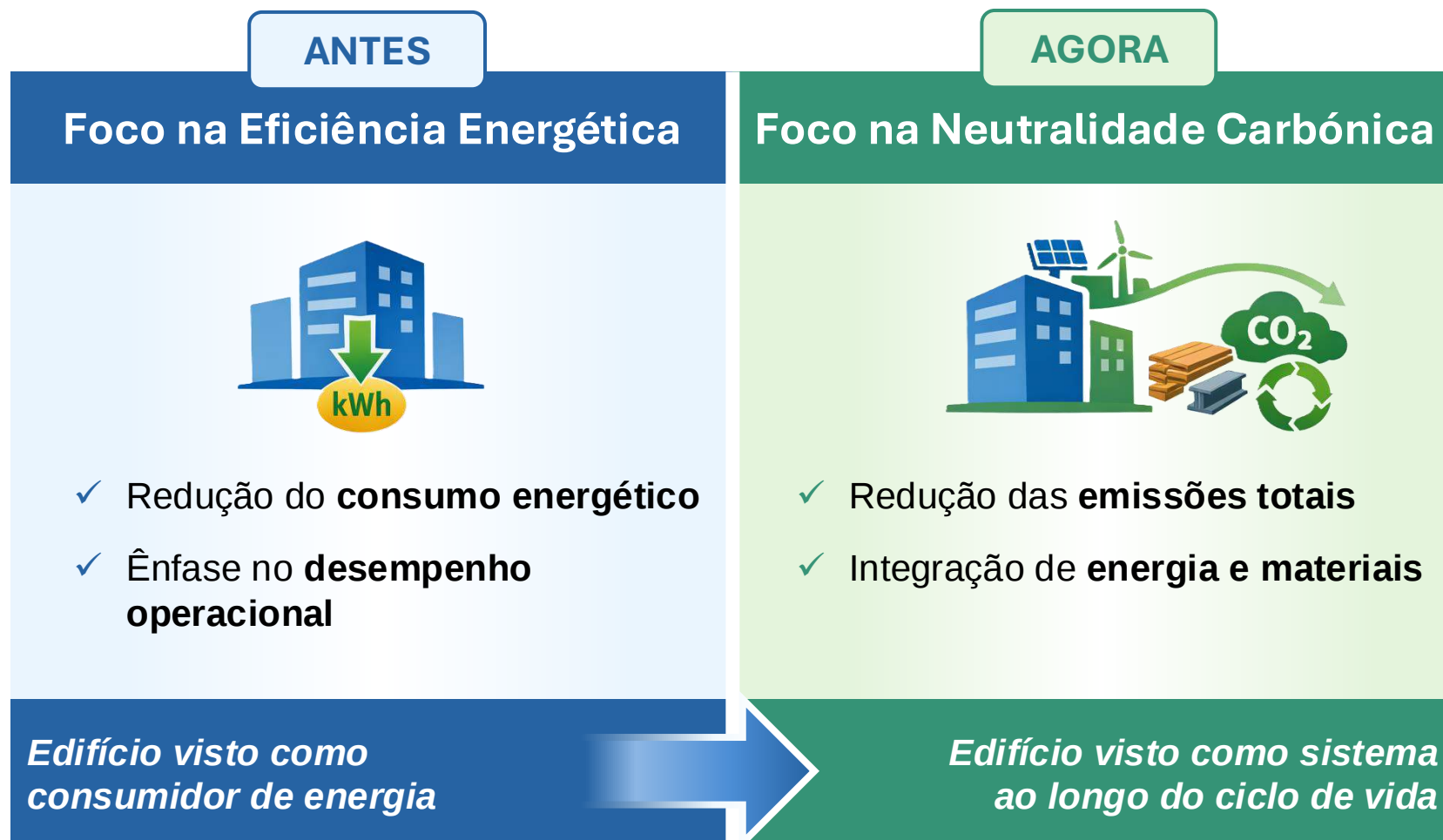
Contexto europeu		Fit for 55	
Dez. 2019	Mar. 2020	Set. 2020	Jul. 2021
European Green Deal <i>Neutralidade climática até 2050</i>	Proposta Lei Climática <i>Tornar a meta de 2050 obrigatória</i>	Plano para a meta 2030 <i>Redução de emissões em 55% até 2030</i>	Pacote Fit for 55 <i>Revisão legislativa para atingir a meta de 55%</i>

Evolução da EPBD



- A **política climática europeia** define o rumo
- Os **edifícios** tornam-se um **setor-chave** da **descarbonização**
- A **EPBD** é o principal **instrumento regulatório para o setor**
- A **transposição nacional** determina quando o impacto chega ao mercado.

2| EPBD: da eficiência energética para a neutralidade carbónica



- **Edifícios** como um dos **maiores contribuintes das emissões globais de GEE**
- Necessidade de **atuar** simultaneamente:
 - **nos materiais**
 - **na construção**
 - **na operação**
- Introdução de novos conceitos:
 - ✓ **Edifícios Zero Emissões (ZEB)**
 - ✓ **Avaliação das emissões ao longo do ciclo de vida (PAG)**
- Reforço da **comparabilidade e transparência** no mercado
- Preparação do setor para **decisões baseadas em impacto** e não apenas em consumo

3 | Edifícios Zero Emissões (ZEB) - Enquadramento

Todos os **edifícios novos** serão **ZEB** a partir de:



1 jan. 2028

Organismos públicos

1 jan. 2030

Todos os edifícios

ZEB significa:

- ✓ **Zero emissões diretas** de combustíveis fósseis no local
- ✓ **Reagir a sinais externos** e adaptar a sua utilização, produção ou armazenamento de energia (quando viável)
- ✓ Elevada **eficiência energética** (10% melhor que *nZEB*)
- ✓ Energia primária **coberta por energia proveniente** de:



Renováveis no local ou proximidade



Comunidades de energia renovável



Aquecimento/arrefecimento urbano eficiente



Outras fontes de energia sem carbono



- **Novo padrão obrigatório** para edifícios novos
- Ao reduzir quase a zero o carbono operacional, os ZEB mudam o centro do problema:

*As emissões passam a estar, sobretudo, **nos materiais e no ciclo de vida***

ZEB é um conceito integrado, não apenas o somatório de soluções e consumir menos.

4 | ZEB: o novo equilíbrio de emissões

Redução significativa do carbono operacional

- ✓ Edifícios altamente **eficientes**
- ✓ Energia maioritariamente **renovável**
- ✓ Emissões operacionais aproximam-se de **zero**

Aumento do peso relativo do carbono incorporado

- ✓ **Estrutura, envolvente e sistemas** ganham protagonismo
- ✓ **Produção, transporte, manutenção, substituição e fim de vida** passam a pesar mais
- ✓ Em edifícios ZEB, o **carbono incorporado** pode representar a maior fatia do impacto total

Materiais tornam-se decisivos no impacto total

- ✓ **Escolhas de materiais** influenciam diretamente o desempenho ambiental
- ✓ **Decisões tomadas no início do projeto** têm impacto durante décadas
- ✓ O edifício passa a refletir as **escolhas feitas** “antes de existir”



Edifícios ZEB dão ênfase ao ciclo de vida

5 | O PAG na EPBD - Enquadramento



Avaliar a **contribuição global do edifício para as emissões** conducentes às alterações climáticas.

- **Agrega as emissões de GEE** incorporadas nos **produtos** de construção e as **emissões diretas e indiretas** da fase de utilização.



Indicador: **kg.CO₂/m²** de área útil para um período de **referência de 50 anos**.

PAG calculado para **edifícios novos** e **edifícios existentes renovados classe A+** a partir de:



1 jan. 2028

Edifícios com área útil superior 1000m²



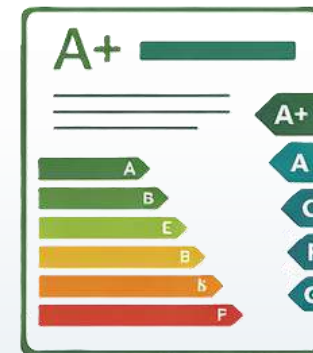
1 jan. 2030

Todos os edifícios



A partir de 2030

Estabelecidas **metas** e **valores-limite para o PAG** com tendência decrescente.



PAG declarado no **certificado energético**



Cálculo do PAG segue a **família das normas EN 15978 e framework Level(s)** indicador **1.2** da COM EU



Dados ambientais

O carbono deixa de ser implícito — passa a ser medido.

6| O que o PAG vai mudar na prática

Cálculo do PAG com base na EN 15978



Informação de suporte ao cálculo

- Dados ao abrigo do **Regulamento dos Produtos de Construção**
- **Declarações Ambientais de Produto (DAP)**
- **Valores por defeito**, como fonte complementar

A obrigação do **cálculo do PAG** permitirá:



✓ **Decisões** mais precisas na **fase de projeto**

(Escolha de materiais com baixo impacto ajuda a reduzir o PAG total do edifício)



✓ **Comparação** objetiva entre **soluções construtivas**

(Projetistas podem comparar diferentes combinações de materiais e sistemas com base no impacto ambiental total)

A medição do carbono influencia decisões.

7 | Implicações para a indústria dos materiais



- Descarbonização da indústria
- Alterações do RPC
- Necessidades de dados ambientais fiáveis
- Inovação em processos e produtos de baixas emissões
- Industrialização como alavanca de eficiência

Permitirá:

Projetar edifícios com **menor PAG** e **melhor desempenho ambiental**.

O mercado valoriza soluções, não apenas produtos.

8 | Implicações na forma de projetar

Projeto mais integrado e antecipado

Escolha antecipada de materiais e sistemas

Comparar o impacto e custo dos materiais desde o início do projeto.



Colaboração entre os diferentes atores

Trabalhar lado a lado com fornecedores e promotores para maximizar o desempenho global.



Menos correções, mais decisões estruturais

Evitar alterações tardias e *retrofits* dispendiosos.



- **Decisões** mais cedo no processo
- Modelos **BIM** como ferramenta
- Avaliação do **impacto ao longo do ciclo de vida**
- **Colaboração** entre projetistas, promotores e indústria
- Menos alterações tardias, **mais eficiência**
- Projeto como base de **valorização do ativo**

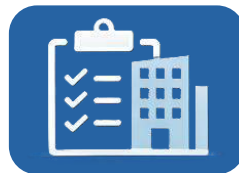
9 | Impacto no mercado imobiliário

Que mais-valia traz aos ativos



Avaliação ambiental

Comparar desempenho ambiental dos edifícios



Transparência no projetos

Justificar escolhas de materiais e sistemas



Suporte a ESG e financiamento verde

Green *bonds*, melhores condições de crédito



Redução de incerteza sobre custos futuros

Menos *retrofits* e adaptações caras



Diferenciação no mercado

Atração de investidores e clientes conscientes

- Maior previsibilidade do **CAPEX**
- **Redução** do risco de investimento
- Melhor **posicionamento** junto de investidores e financiadores
- **Proteção do valor ativo** no longo prazo
- **Ativos** preparados hoje, mais **resilientes** amanhã

O PAG transforma desempenho ambiental em informação económica sobre o ativo.

10 | Conclusão

1. A **EPBD** alarga o conceito de desempenho energético do edifício.
2. Os **ZEB** aceleram o foco no ciclo de vida.
3. O **PAG** torna visível o impacto das emissões ao longo do ciclo de vida.
4. A **indústria** de materiais como agente ativo da descarbonização
5. As decisões são tomadas ainda em fase de **projeto**
6. O **mercado** começa a distinguir **ativos** também pelo seu desempenho climático

Os edifícios zero emissões constroem-se com dados, decisões antecipadas, escolhas informadas e o envolvimento dos atores relevantes



Obrigado!

adene.pt | geral@adene.pt | (+351) 214 722 800



Adene

Agência para a Energia