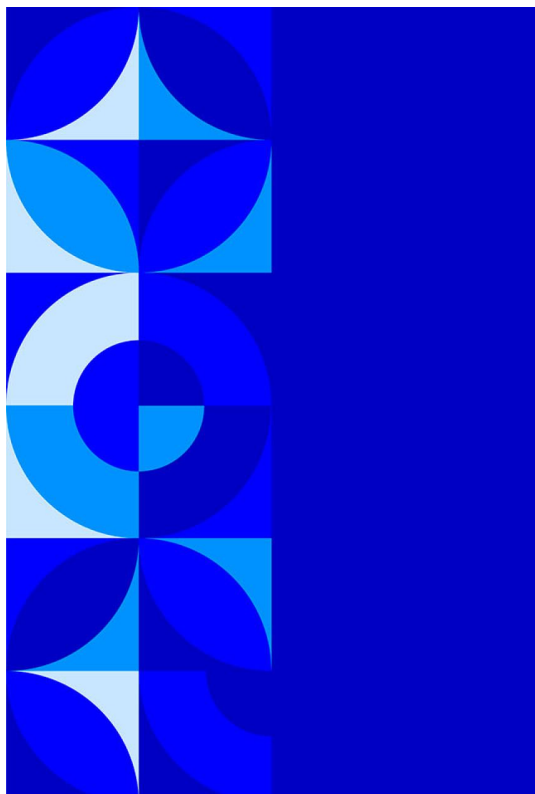


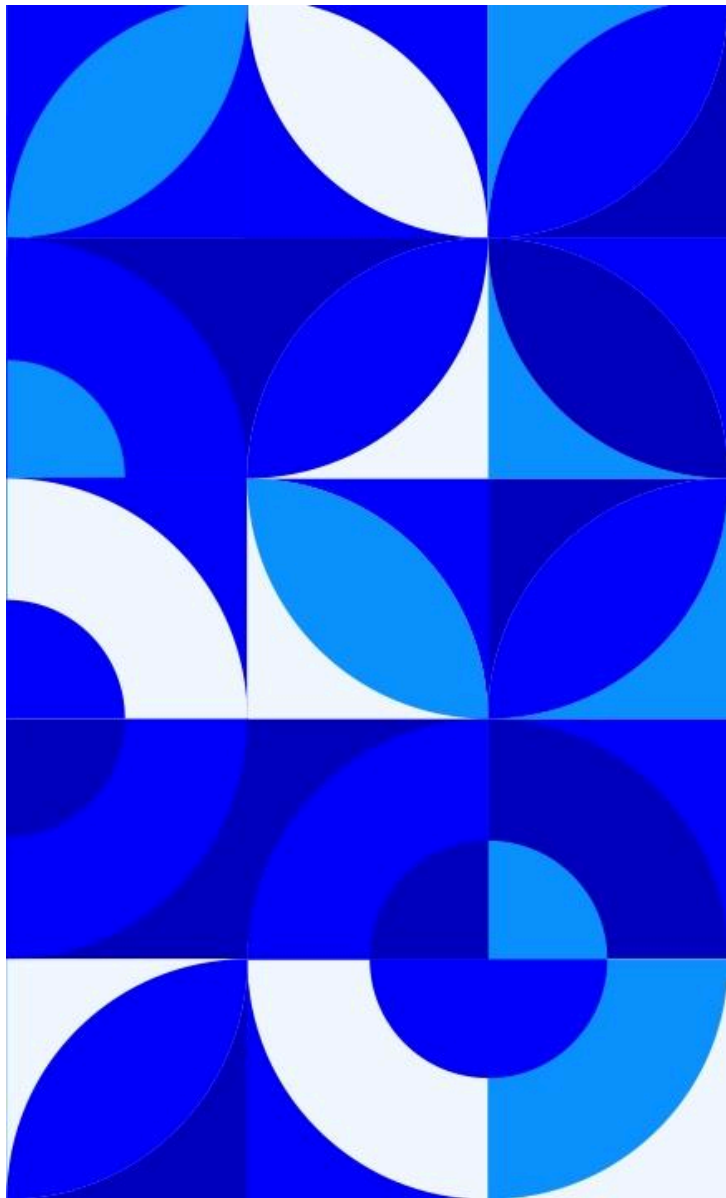


ASSOCIAÇÃO DAS
SOCIEDADES DE AVALIAÇÃO E
AVALIADORES DE PORTUGAL

Congresso Asaval 2025

A Inteligência Artificial e a Avaliação Imobiliária
Artificial Intelligence and Real Estate Valuation

Congresso
asaval
2025
31 de Outubro

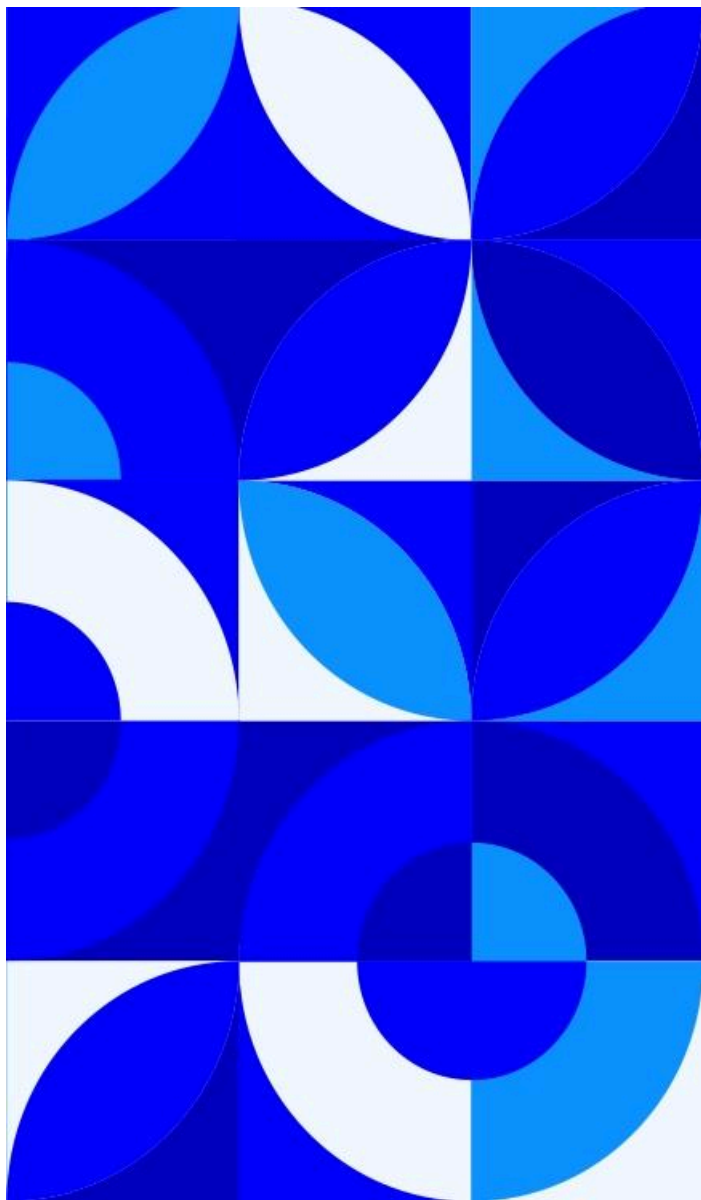


Introdução ao Congresso IA e a Avaliação Imobiliária

Welcome Presentation

Luis Benedito - Presidente da Direção da ASAVAL e Membro
do Board dos EVS - TEGOVA





Avaliação imobiliária na Europa

Desafios e Oportunidades no contexto TEGOVA

Key Challenges Facing European Valuers and How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them

Paulo Barros Trindade - Presidente da TEGOVA - The Europeans Group of Valuers Association





Avaliação imobiliária na Europa

Desafios e Oportunidades no contexto TEGOVA

PAULO BARROS TRINDADE REV REV-BV
Chairman of TEGOVA

CONGRESSO ASVAL 2025

Oeiras, 31 de outubro de 2025

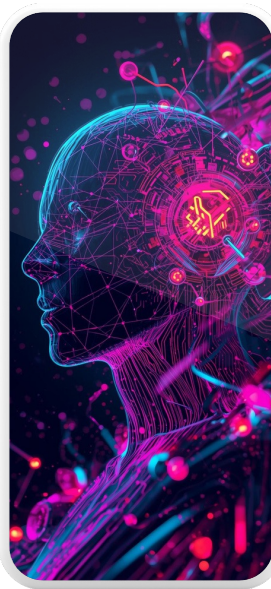
Key Challenges Facing European Valuers



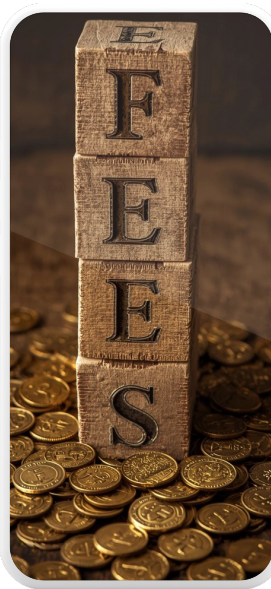
CRR



ESG



AI



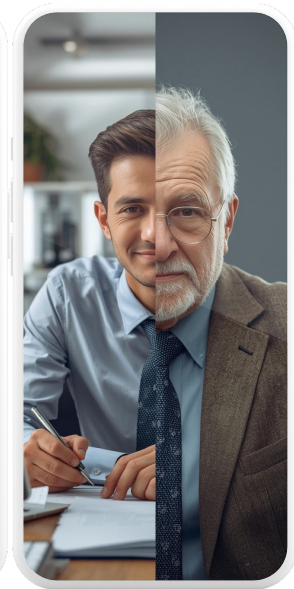
FEES



DATA

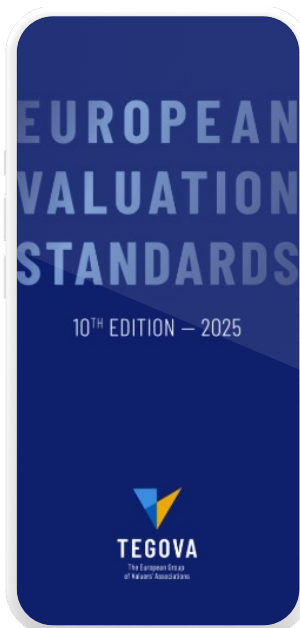


TRAINING



AGEING

How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



EVS



REV



**TASK
FORCE**



TRAINING



EU



How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them

Board of Directors

EVS Board

Task Force AVM

EVS-BV Board

Task Force Brand

EVS-PME Board

Task Force Fees

Recognition Committee

Task Force AI

Scientific Council

Key Challenges Facing European Valuers



CRR

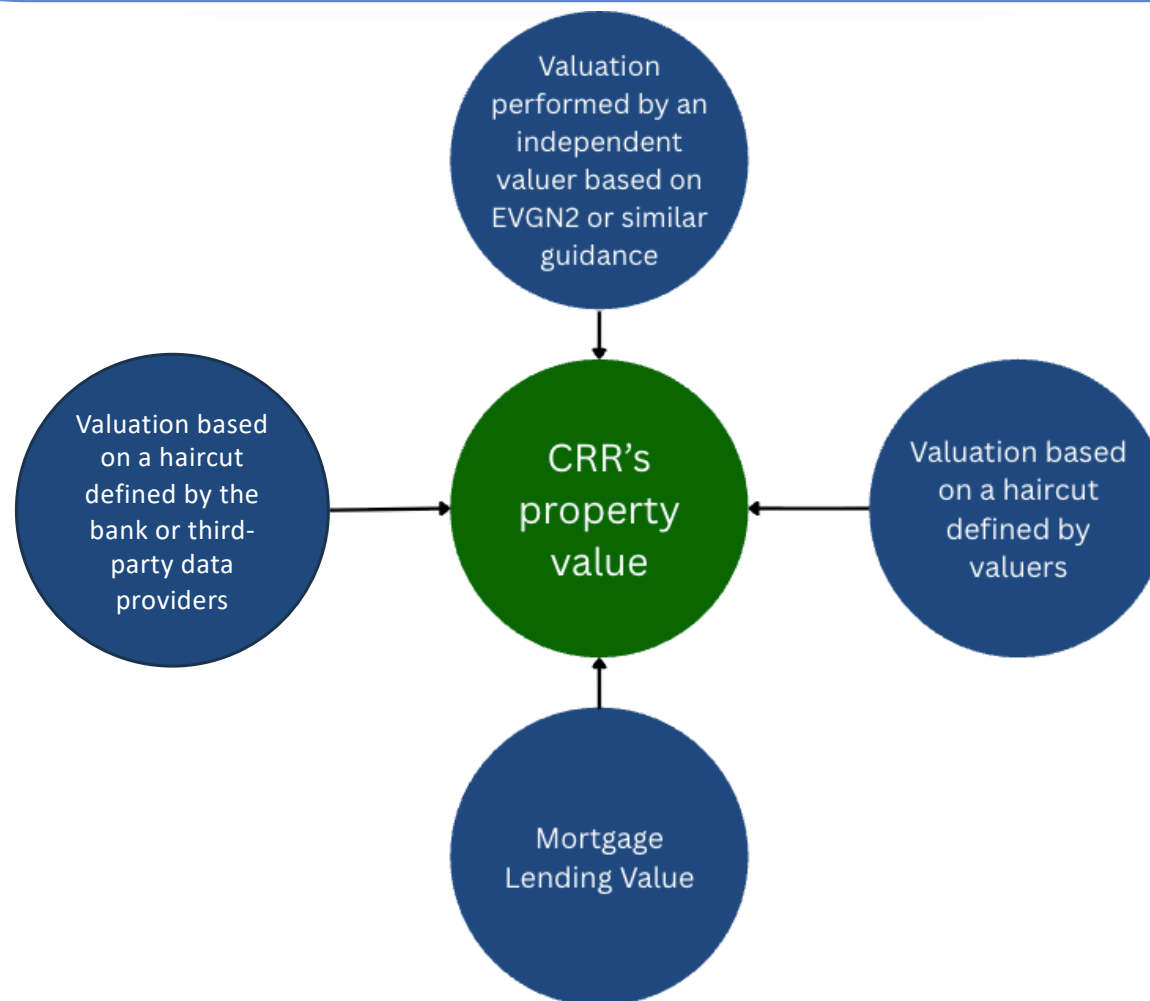
A nova versão do CRR (Regulamento (UE) 2024/1623) é aplicável diretamente em toda a União Europeia desde 1 de janeiro de 2025. Complementa o Valor de Mercado com um conceito de 'property value' baseado numa avaliação que utiliza «critérios de avaliação prudentemente conservadores», segundo os quais:

- O valor exclui expectativas de aumentos de preços
- O valor é ajustado para ter em conta a possibilidade de o valor de mercado atual ser significativamente superior ao valor que seria sustentável ao longo da vida do empréstimo

How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



CRR

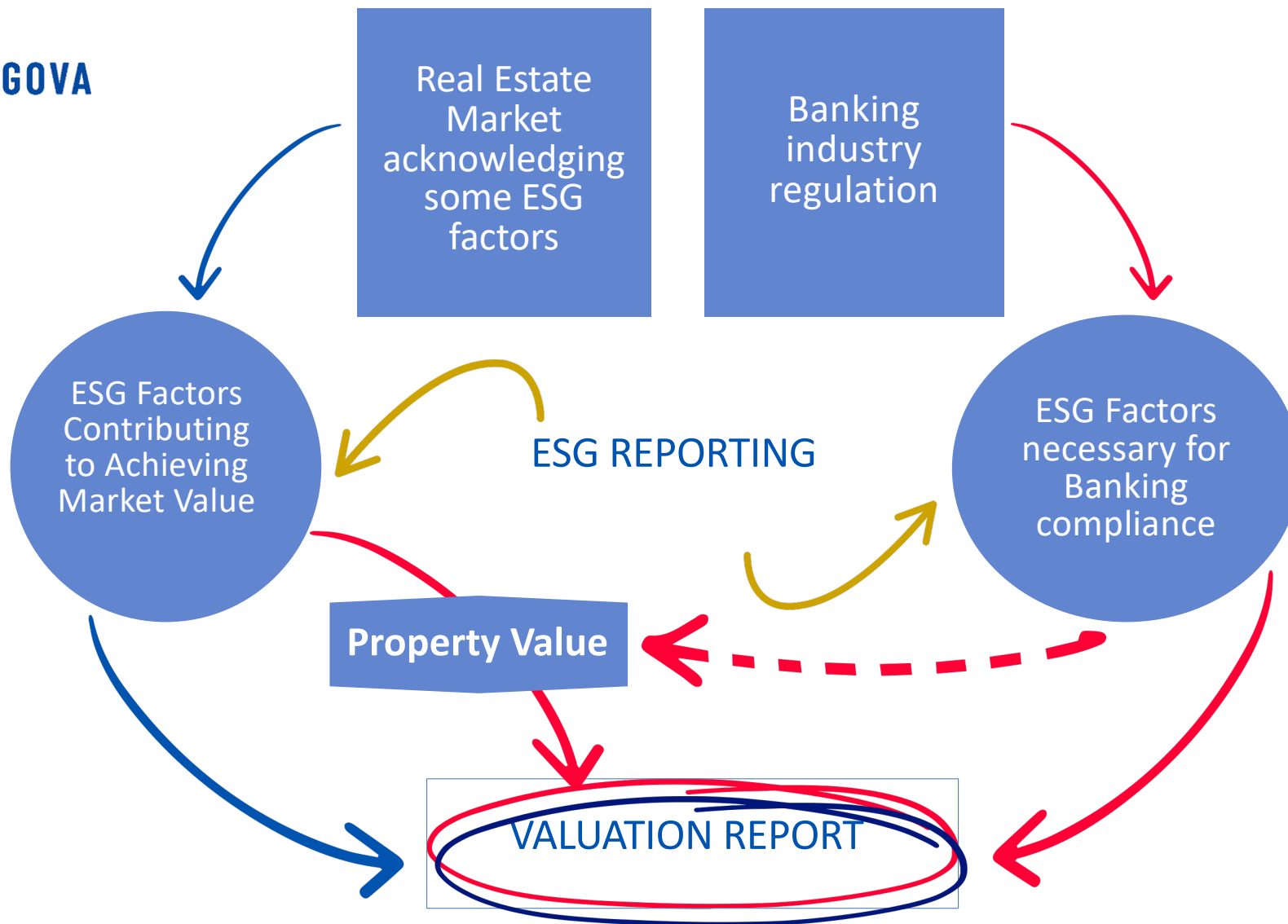


Key Challenges Facing European Valuers



ESG





ESG and the valuation for mortgage purposes

**Real Estate
Market
acknowledging
some ESG
factors**

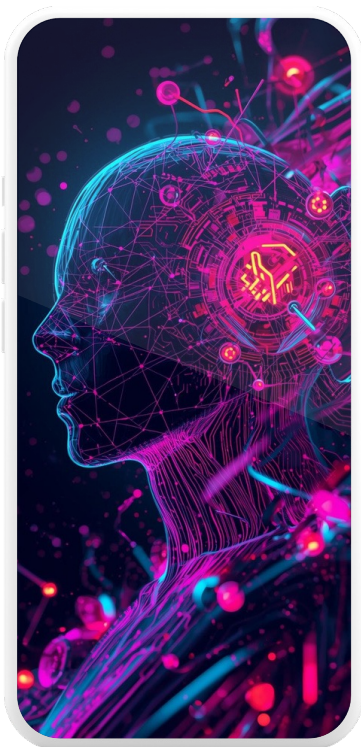
- environmental pollution
- protection of species and resources
- energy efficiency
- greenhouse gas emissions

Some ESG
criteria are
already
drivers of
market value

Property Value

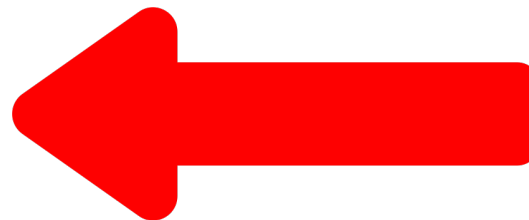
- Energy efficiency directive
- Energy performance of buildings directive
- water use and water management
- waste management
- climate resilience of buildings
- climate change effects
- social impact of real estate projects

Key Challenges Facing European Valuers

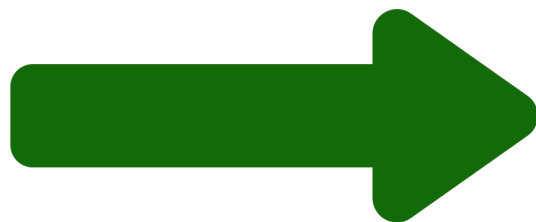


AI

- **Melhoria dos AVM**
- **Redução de necessidade de RH**
- **Questões éticas**
- **Fiabilidade dos resultados**

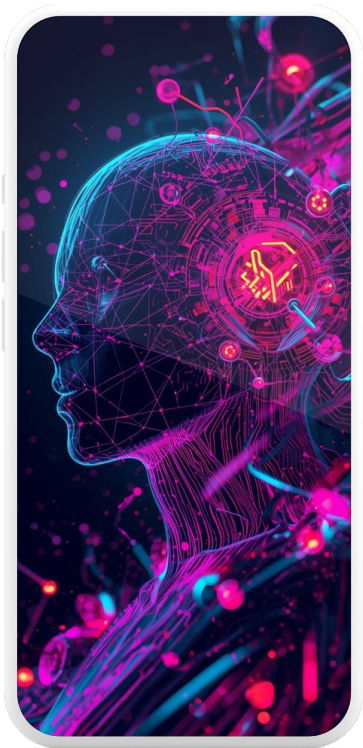


Situação de potencial conflito



- **Aumentar a eficiência dos avaliadores**
- **Melhorar a análise e tratamento de dados**

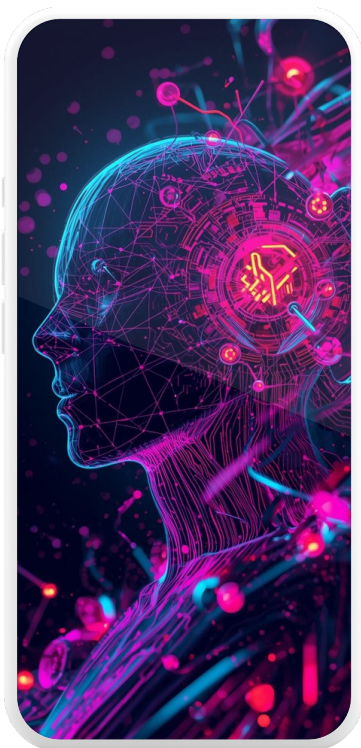
Key Challenges Facing European Valuers



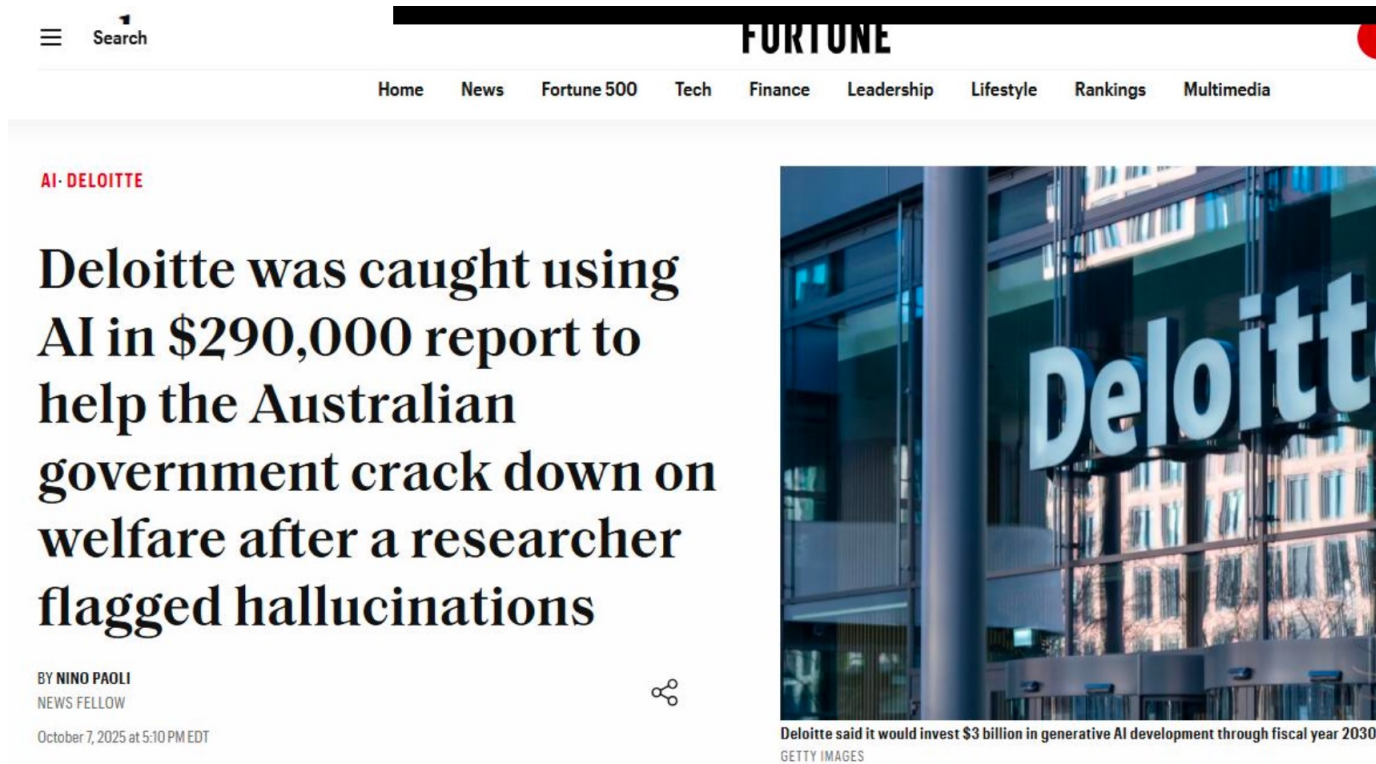
AI



Key Challenges Facing European Valuers



AI



The screenshot shows the Fortune magazine website. The article is titled "Deloitte was caught using AI in \$290,000 report to help the Australian government crack down on welfare after a researcher flagged hallucinations" by Nino Paoli, a News Fellow. The article is dated October 7, 2025, at 5:10 PM EDT. A share icon is visible next to the author information. To the right of the article is a large image of a Deloitte building at night, with the word "Deloitte" in large, illuminated letters on the facade. Below the image, a caption reads: "Deloitte said it would invest \$3 billion in generative AI development through fiscal year 2030." The source is credited as "GETTY IMAGES".

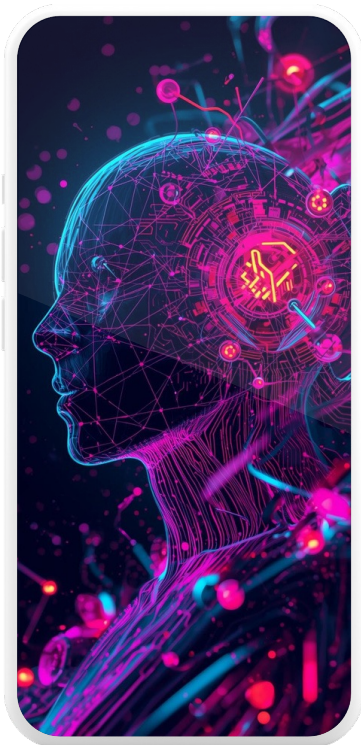
AI • DELOITTE

Deloitte was caught using AI in \$290,000 report to help the Australian government crack down on welfare after a researcher flagged hallucinations

BY NINO PAOLI
NEWS FELLOW

October 7, 2025 at 5:10 PM EDT

Deloitte said it would invest \$3 billion in generative AI development through fiscal year 2030.
GETTY IMAGES



AI

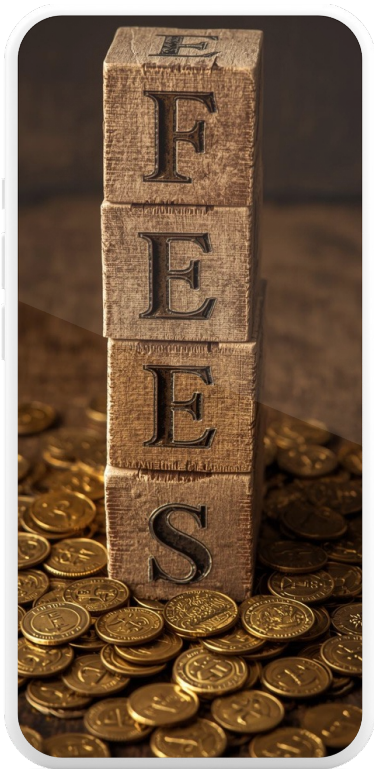
EU AI Act: first regulation on AI Regulation (EU) 2024/1689

A risk-based approach

The AI Act defines 4 levels of risk for AI systems:



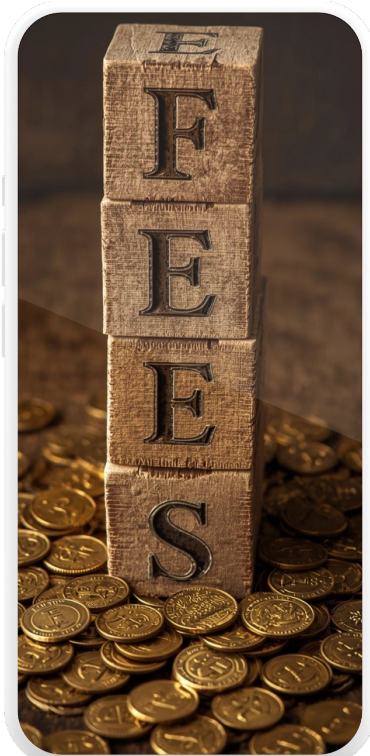
Key Challenges Facing European Valuers



FEES



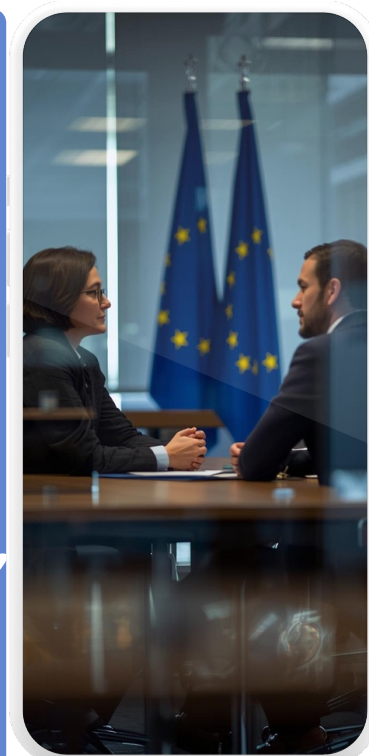
How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



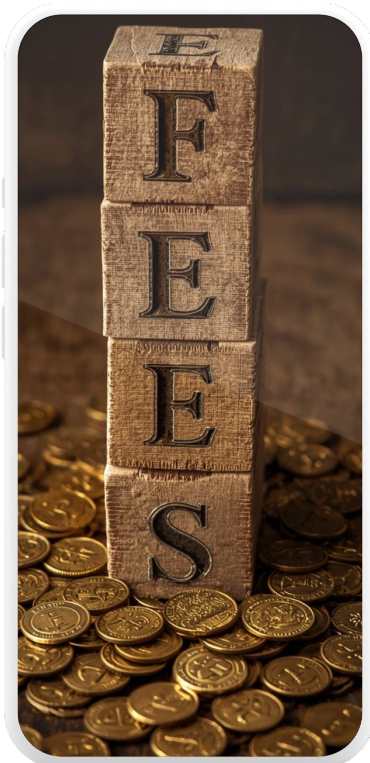
FEES

Colocar o problema em cima da mesa:

- ✓ Literacia do cliente – O TEGOVA e as associações locais devem adotar uma estratégia forte de sensibilização de clientes, reguladores e legisladores
- ✓ O investimento em normas, reconhecimentos, responsabilidade, competências e conhecimentos deve ser compensado de forma justa



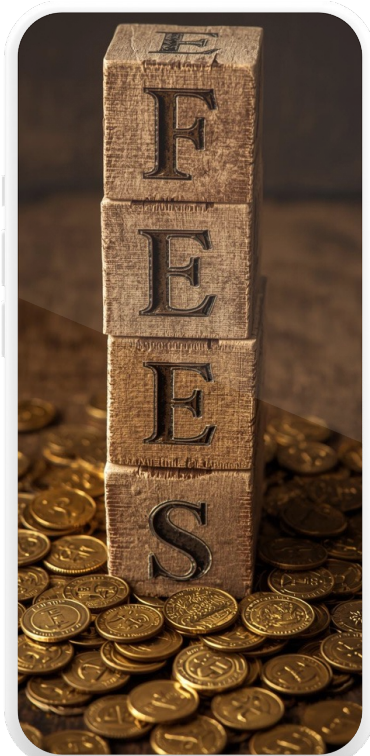
How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



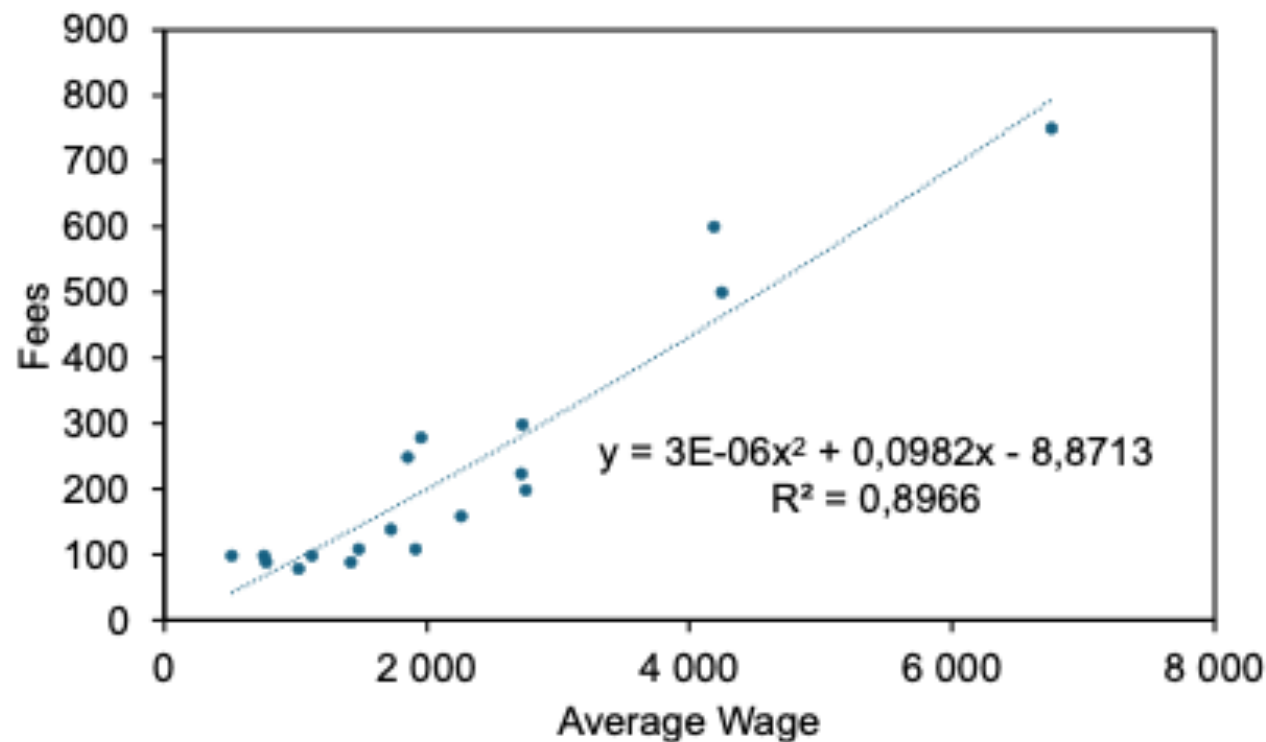
FEES



How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them

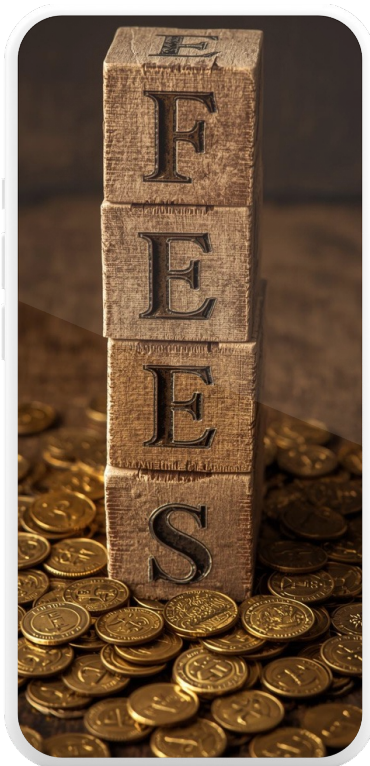


FEES



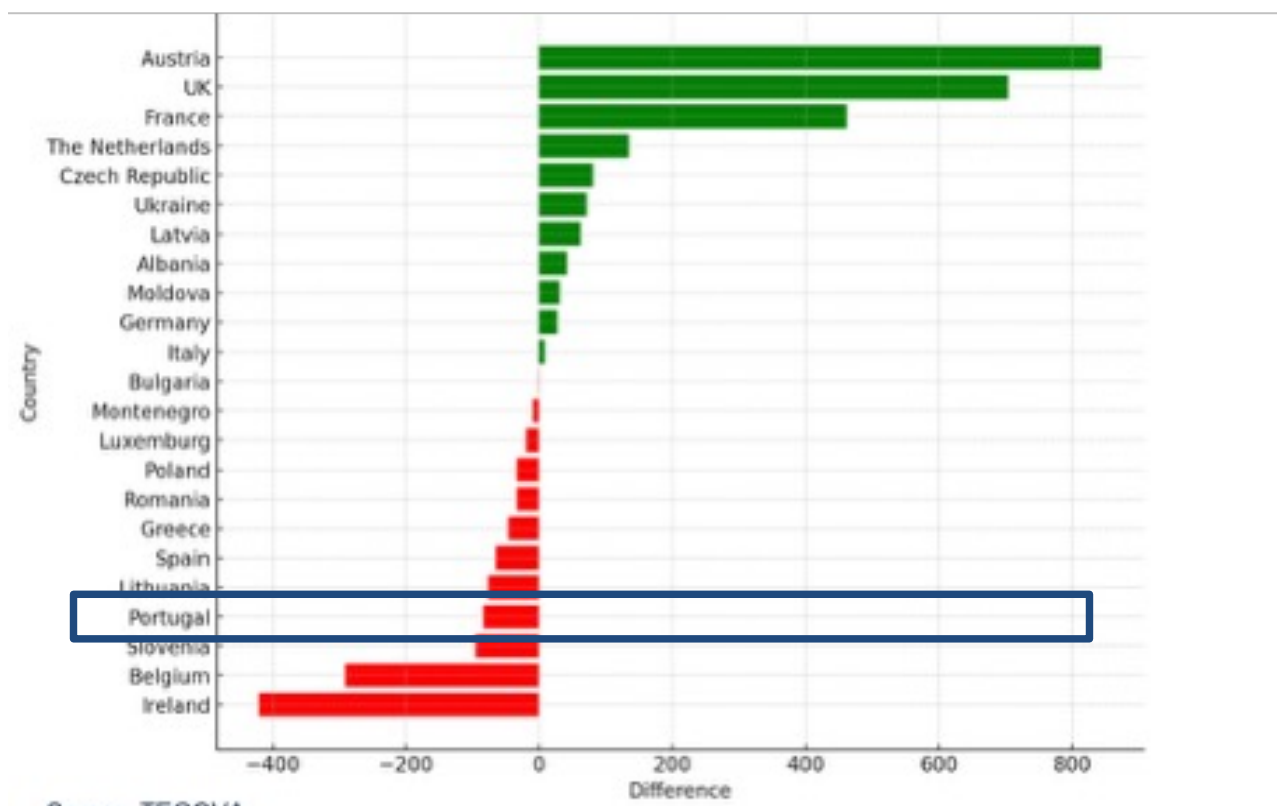
Source: TEGOVA

How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



FEES

Differences between Real and Estimated by Regression



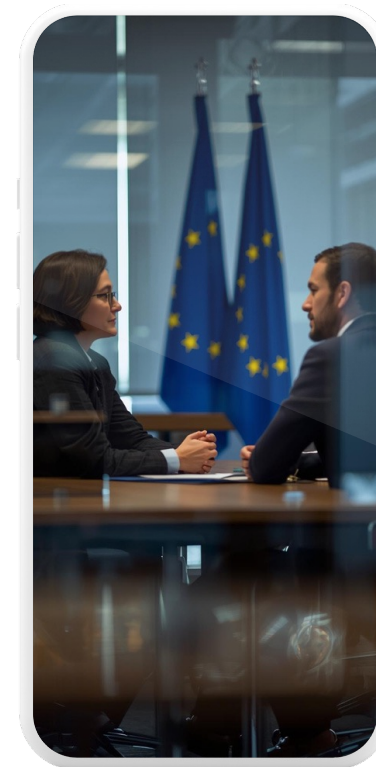
Source: TEGOVA

Key Challenges Facing European Valuers



Deficiente informação:

- Falta de transparência nas transações
- Asking price sem fiabilidade



Key Challenges Facing European Valuers

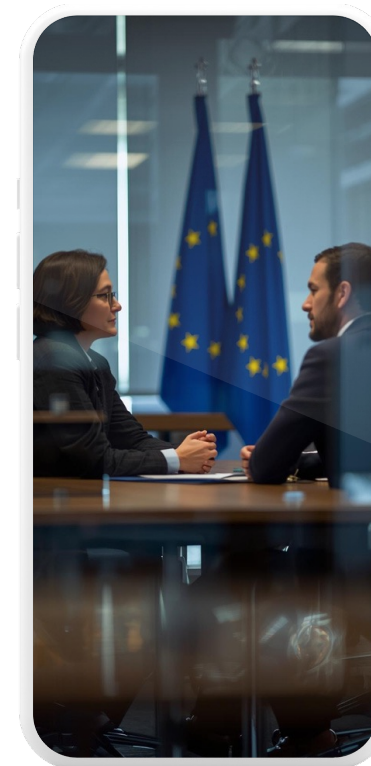
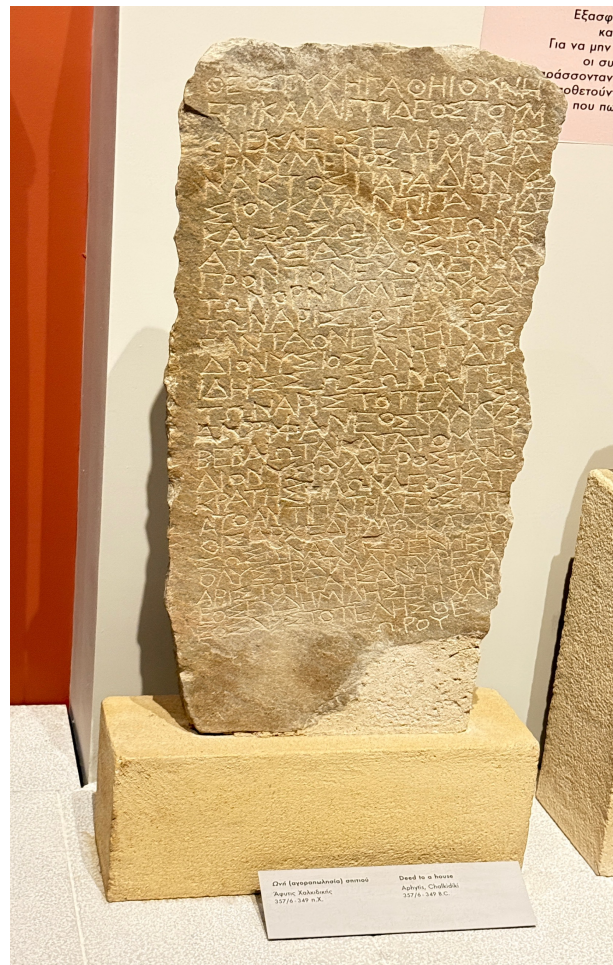


DEMOCRACIA



TRANSPARÊNCIA

APHYTIS
CHALKIDIKI Region
350 BC



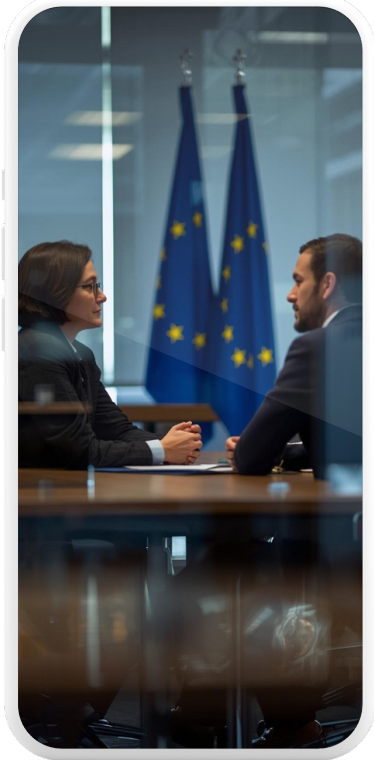


How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



DATA

- Associações locais devem procurar soluções com os governos nacionais
- O TEGOVA deve procurar soluções com as autoridades Europeias ou Governos nacionais, se necessário



Key Challenges Facing European Valuers



TRAINING

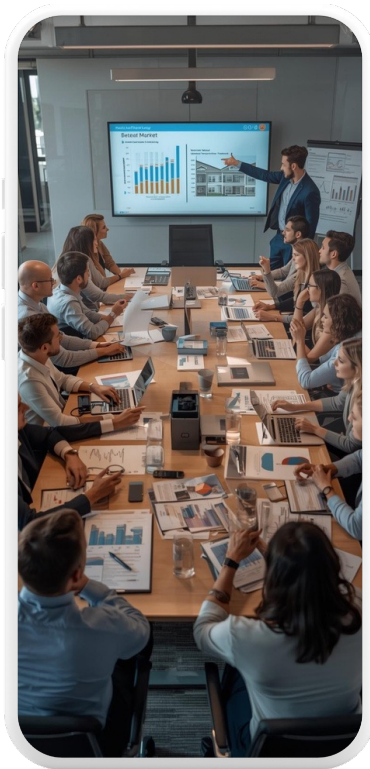
Investimento em formação:

- Critérios ESG
- Eficiência energética
- Property value

REV – procura de diferenciação



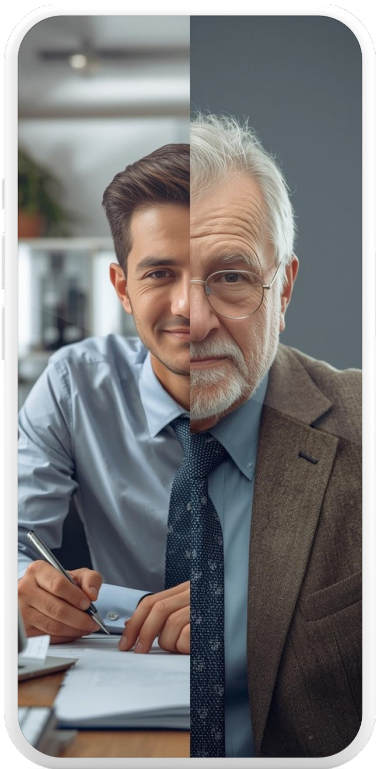
How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



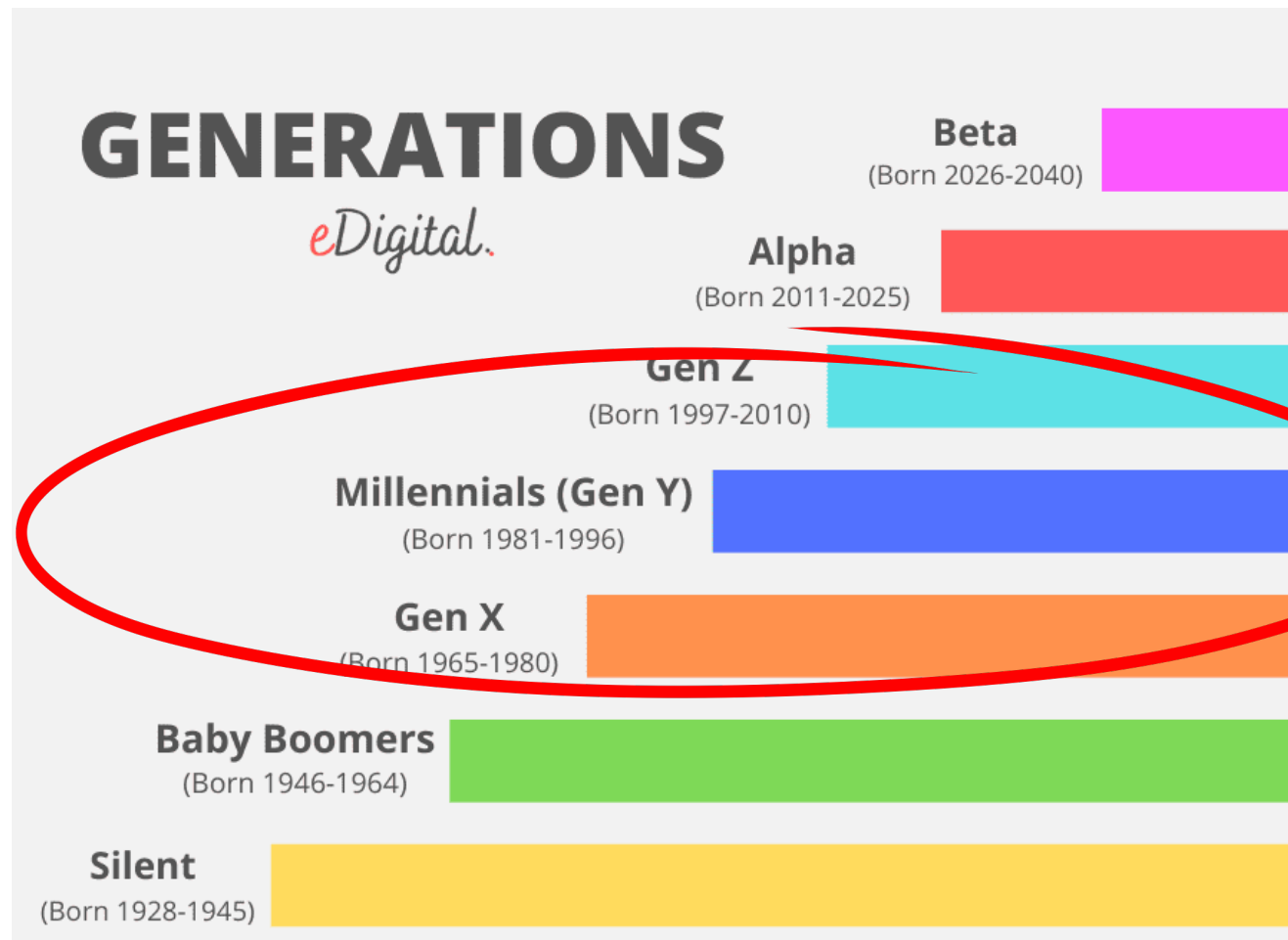
TRAINING

- Conferências Europeias Bi-anuais
- Conferências Europeias Temáticas
- Workshops
- Webinars
- Formação em EVS
- Formação REV

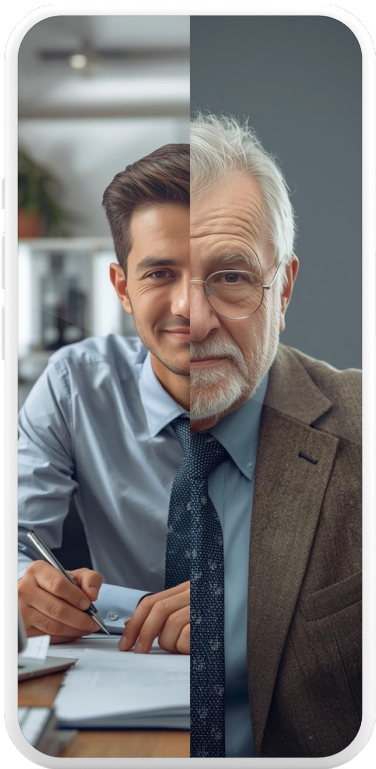
Key Challenges Facing European Valuers



AGEING



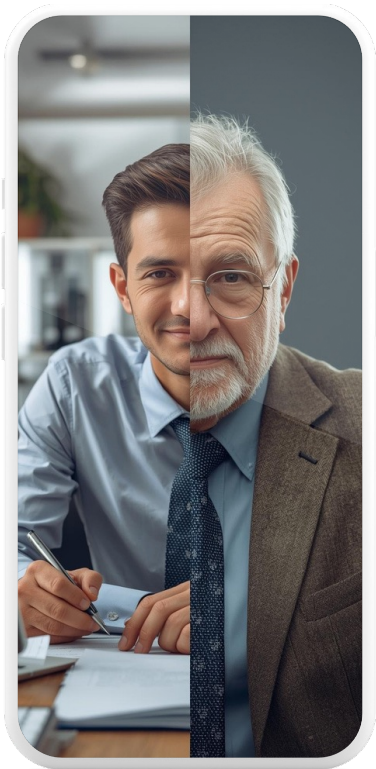
Key Challenges Facing European Valuers



AGEING



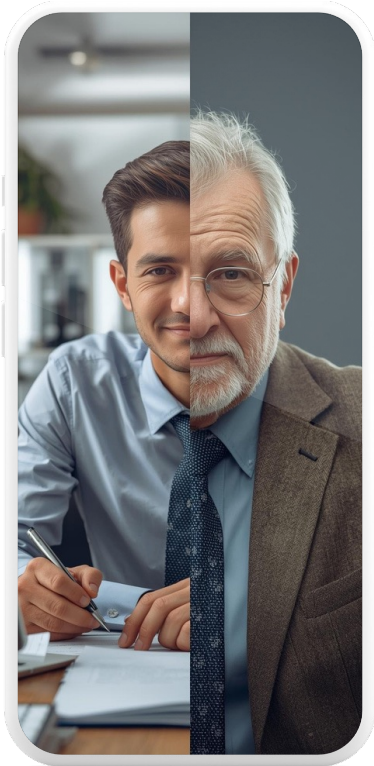
How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them



AGEING

- **Maior envolvimento com as Universidades**
- **Credibilização da profissão**
- **Melhoria do nível de honorários**
- **Literacia de clientes e público em geral**





AGEING

How EVS and TEGOVA Can Help Overcome Them

Conclusões

- ✓ As ferramentas TEGOVA são essenciais para ultrapassar estes desafios
- ✓ É necessário assegurar que todos os stakeholders são envolvidos nas soluções
- ✓ É obvio que ainda temos um longo caminho a percorrer, mas é nisso que trabalhamos todos os dias, para a melhoria da profissão

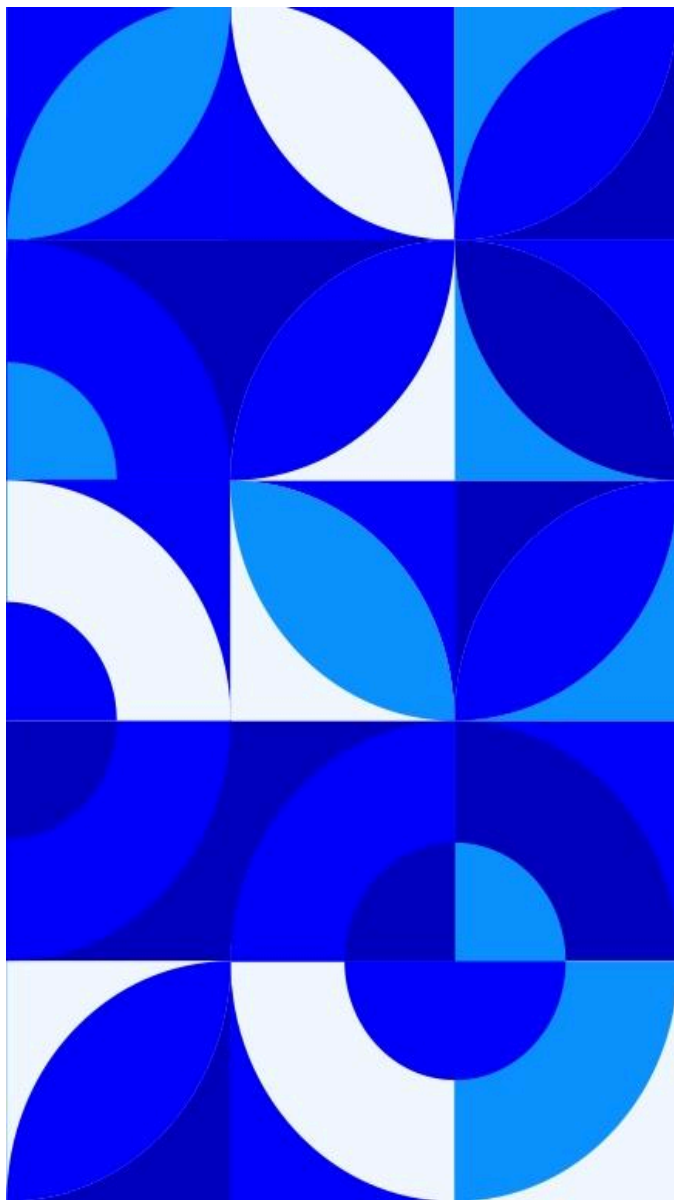


Obrigado



Sigam-nos no LinkedIn





Inteligência Artificial

Um Catalisador de Transformação Digital e Cultural das Organizações

Artificial Intelligence: A Catalyst for the Digital and Cultural Transformation of Organizations

Joaquim Muxagata - Sub-Director-Geral da Entidade Orçamental



Congresso ASAVAL 2025



Inteligência Artificial

Um Catalisador de Transformação Digital
e Cultural das Organizações



AGENDA

Joaquim Muxagata - Entidade Orçamental



1. Transformação Digital Pilares da Transformação Digital



2. Desafios analíticos nas organizações



3. Inteligência Artificial Desafios da IA



4. Modelos de Avaliação Automatizada Análise Preditiva Automatização de Relatórios



5. Desafios e Considerações Éticas



6. Demosntrações



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



Congresso ASAVAL 2025

Transformação Digital

A transformação digital é parte integrante do ecossistema organizacional, **não se resume a transformar processos e operações manuais em processos digitais.**

Esta evolução compreende diferentes **estados de maturidade**, apesar de inicialmente se promover a digitalização dos processos realizados de forma manual, nas fases seguintes promovem-se a integração e interoperabilidade de processos digitais dentro da organização e entre organizações e entre a organização e o cidadão.

Digitalização

Conversão de processos manuais em digitais

Integração

Sistemas conectados dentro da organização

Interoperabilidade

Comunicação entre organizações e clientes

Robotização

Automação de processos

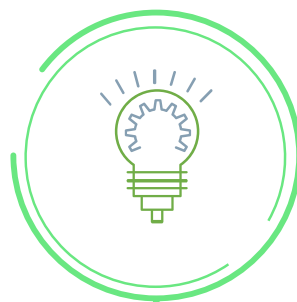


Transformação Digital



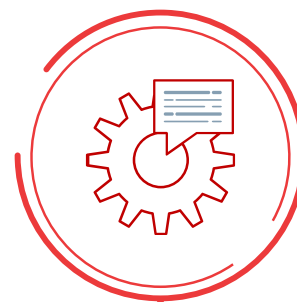
Investir nas Pessoas

Desenvolver competências
com foco na ação



Explorar a Tecnologia

Simplificar e automatizar
processos



Desenvolver a Gestão

Para gerir com eficiência a
capacidade de inovar



Reforçar a Proximidade

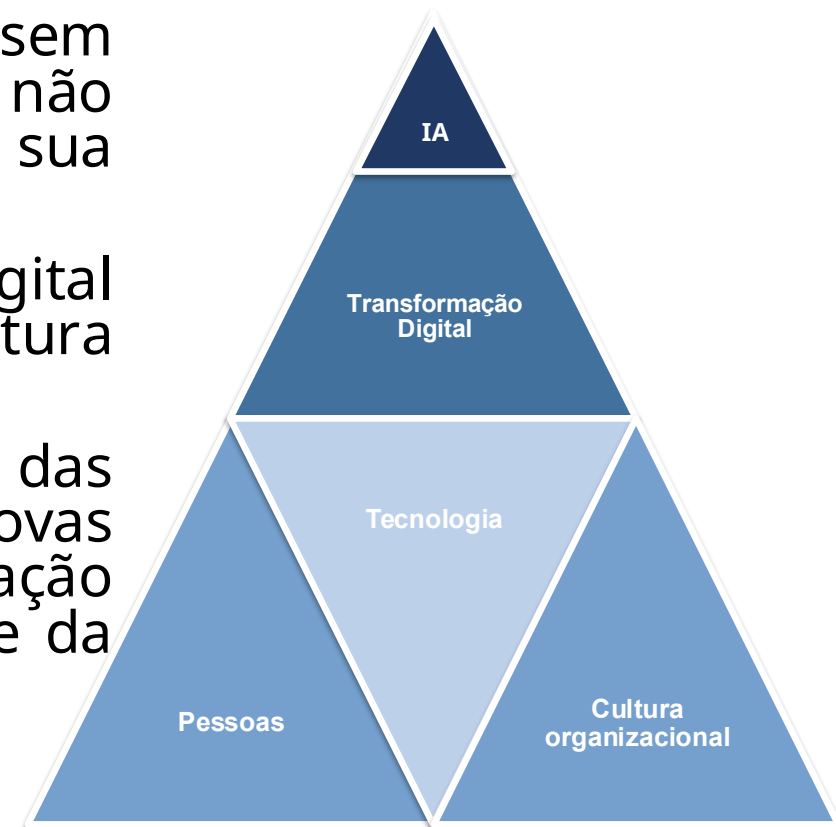
Melhorar a qualidade da
governança e envolver as
pessoas

■ Pilares da Transformação Digital

O potencial das pessoas, tecnologias sem pessoas não criam novas realidades, não têm aplicabilidade, não realizam a sua razão de ser;

→ **A cultura organizacional**, o mindset digital é cada vez mais parte integrante da cultura organizacional;

A tecnologia é um driver na mudança das organizações, permite incorporar novas soluções que promovem automatização dos processos, melhoria da eficiência e da produtividade.



Desafios analíticos nas organizações



Inteligência Artificial

O grande desafio das pesquisas em IA pode ser resumido com a questão deixada por Marvin Minsky “Como fazer as máquinas compreenderem as coisas?”

Semantic Information Processing, 1968

➔ Na avaliação imobiliária, a IA não substitui o avaliador, mas **potencializa a sua atuação** através de:

- 📊 Análise de grandes volumes de dados históricos
- 🔍 Identificação de padrões complexos de valorização e análise preditiva
- 🛠️ Automatização de tarefas repetitivas
- 🧠 Previsão de tendências de mercado

“A Inteligência Artificial é a ciência de como fazer as máquinas funcionarem como nós vemos nos filmes.”

Astro Teller, 1998



Desafios da Inteligência Artificial

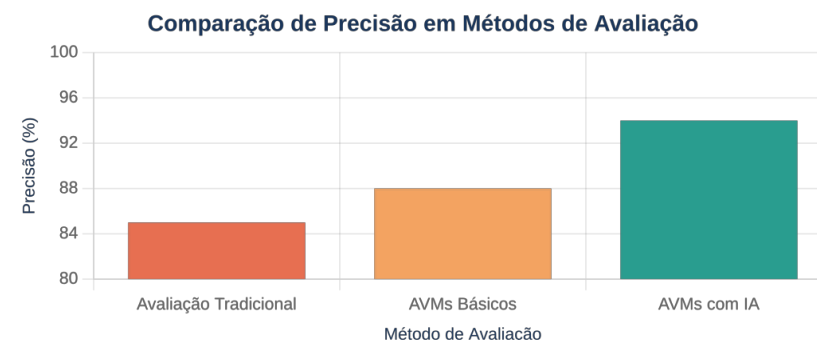


Modelos de Avaliação Automatizada

Os modelos de Avaliação Automatizada (**AVMs**) tiram partido de IA para estimar o valor dos imóveis com base em grandes volumes de dados.

➔ A IA melhora a precisão dos AVMs ao analisar milhares de transações imobiliárias.

- ✓ Maior precisão nas avaliações
- ✓ Redução do tempo de avaliação
- ✓ Análise de fatores complexos de mercado
- ✓ Complemento ao trabalho do avaliador humano



Análise Preditiva de Mercado

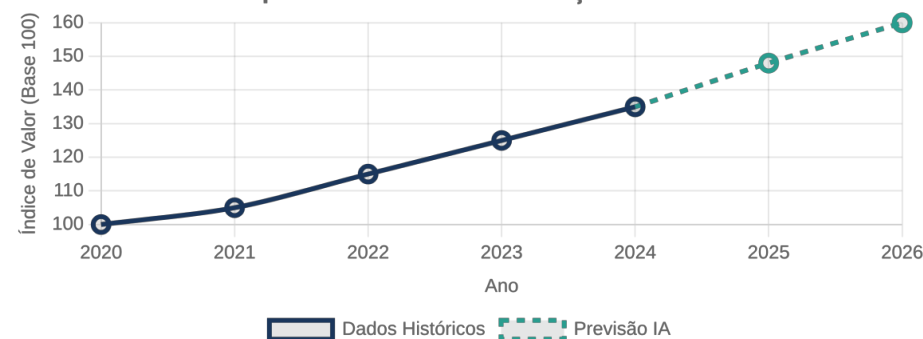
A Inteligência Artificial permite **prever tendências de mercado** com maior precisão, analisando grandes volumes de dados.

- ➔  Previsão de flutuações de preços e valorização de áreas
-  Identificação de oportunidades de investimento
-  Análise de risco e gestão de inadimplência
-  Processamento de dados geográficos, econômicos e demográficos

Exemplos de IA na avaliação imobiliária



Exemplo de Previsão de Valorização Imobiliária



Automatização de Relatórios de Avaliação

A Inteligência Artificial está a **otimizar** a criação de relatórios, automatizando tarefas repetitivas e permitindo que as equipas se concentrem em análises mais complexas.

- ➔ ⌚ Redução no tempo de elaboração
- ✓ Maior precisão e consistência nos resultados
- 🧠 Geração de insights aprofundados sobre o mercado
- 🔄 Integração com sistemas de gestão existentes



Desafios e Considerações Éticas

Apesar dos benefícios, a implementação da IA na avaliação imobiliária apresenta **desafios significativos** que precisam ser abordados para garantir uma utilização ética e responsável.

Ética e Viés Algorítmico

Algoritmos podem perpetuar ou amplificar preconceitos existentes nos dados de treinamento, afetando a equidade nas avaliações.

Privacidade de Dados

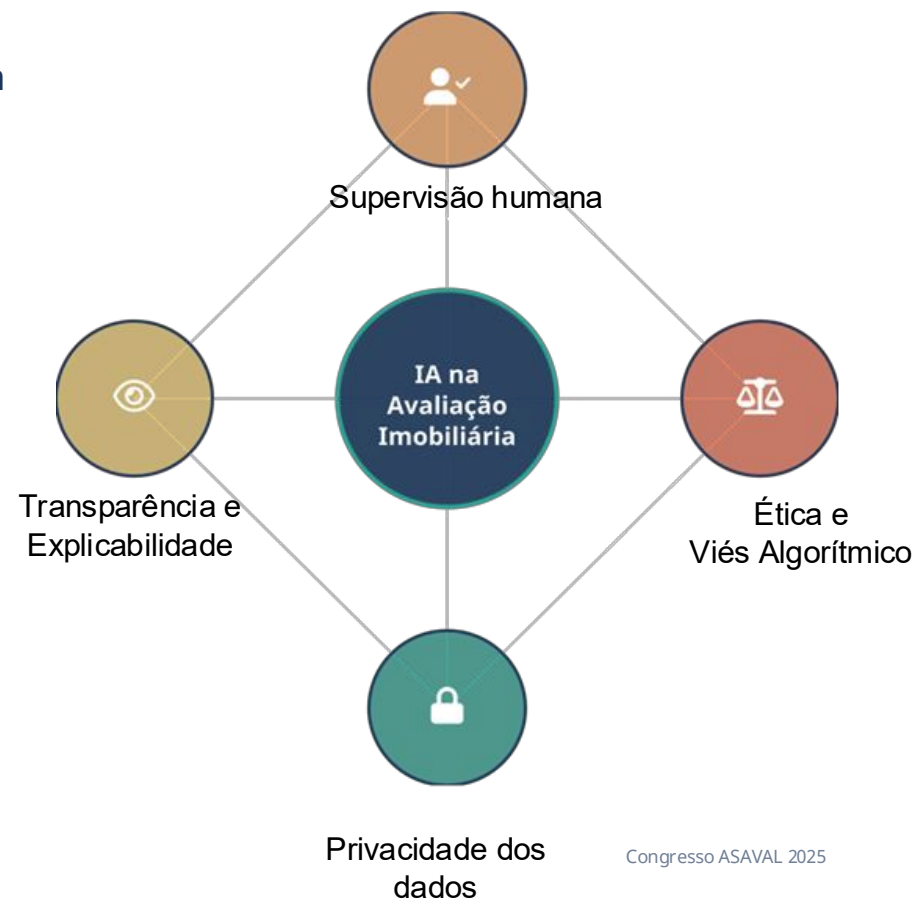
A recolha e processamento de grandes volumes de dados levantam questões sobre privacidade e conformidade com regulamentações.

Transparência e Explicabilidade

Modelos de "caixa preta" dificultam a compreensão de como as decisões são tomadas, gerando desconfiança.

Supervisão Humana

A necessidade de manter avaliadores humanos no processo para validar e ajustar os resultados da IA.



O Futuro da Avaliação Imobiliária

A Inteligência Artificial não substitui o avaliador imobiliário, mas **potencializa sua atuação**, permitindo análises mais profundas e decisões mais fundamentadas.

"A transformação digital é inevitável — a cultural é opcional, mas essencial."

-  Valorização do papel do avaliador como especialista e intérprete
-  Integração de tecnologias como parte do fluxo de trabalho
-  Necessidade de capacitação contínua dos profissionais
-  Equilíbrio entre automação e julgamento humano

Joaquim Muxagata - Entidade Orçamental

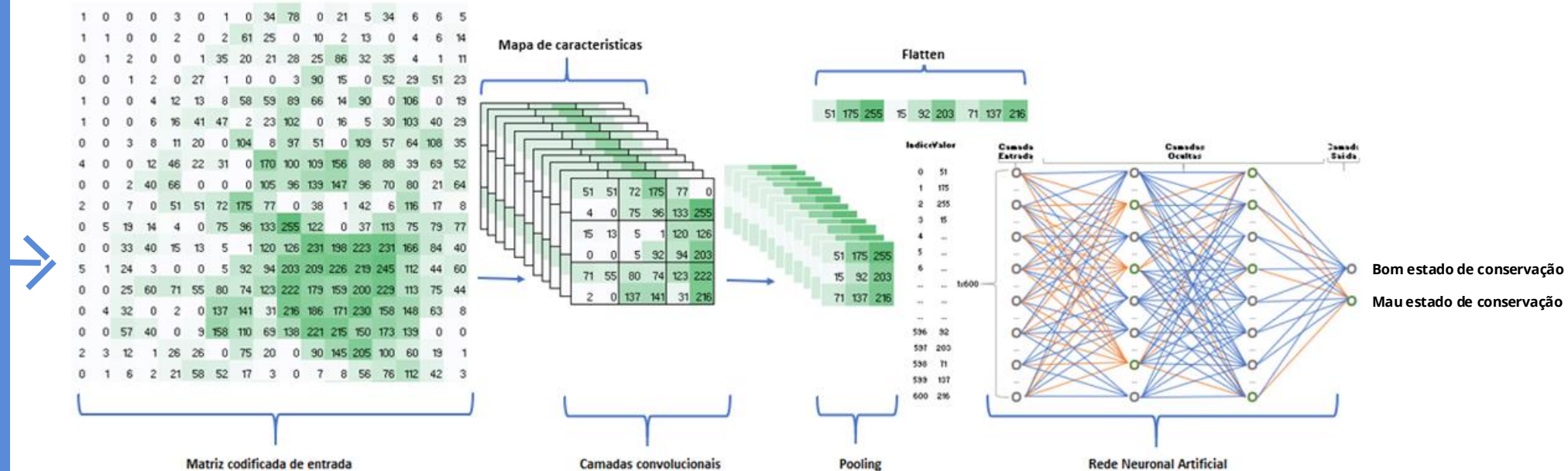


Comparação de Capacidades



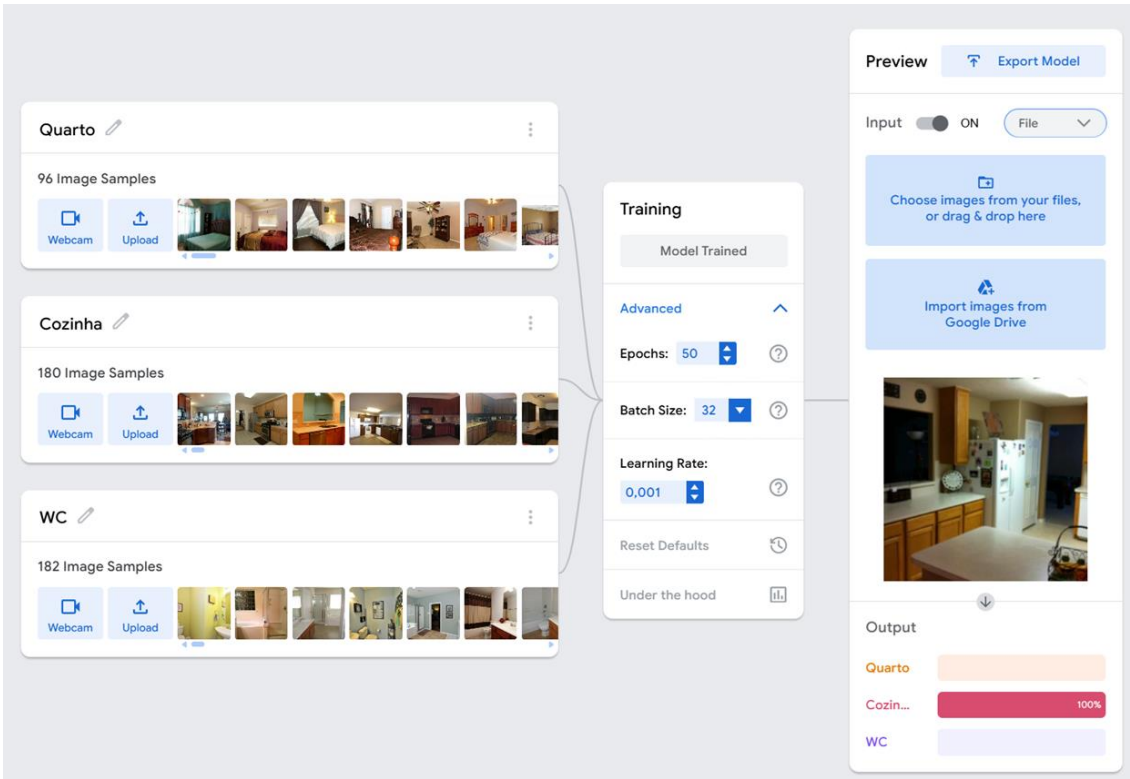
Congresso ASAVAL 2025

Exemplo de classificação com recurso a rede neural artificial



Demonstração (classificação automática)

Demonstração de algoritmo de aprendizagem máquina



The interface is divided into three main sections: Data Collection, Training, and Preview.

Data Collection: Three categories are shown: Quarto (96 Image Samples), Cozinha (180 Image Samples), and WC (182 Image Samples). Each category has a 'Webcam' icon and an 'Upload' button, followed by a row of image thumbnails.

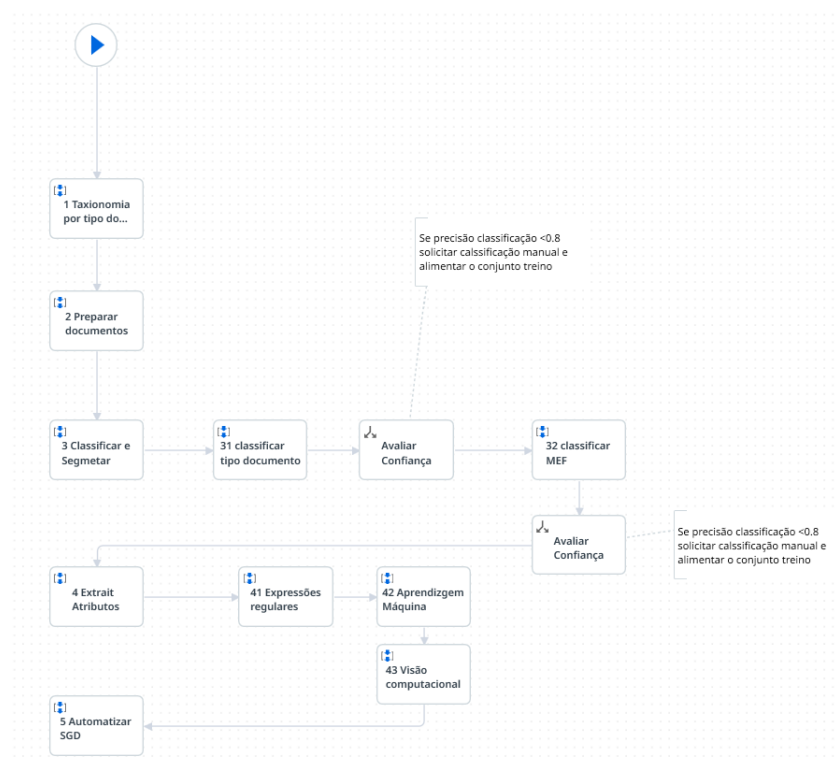
Training: A central panel with the following settings:

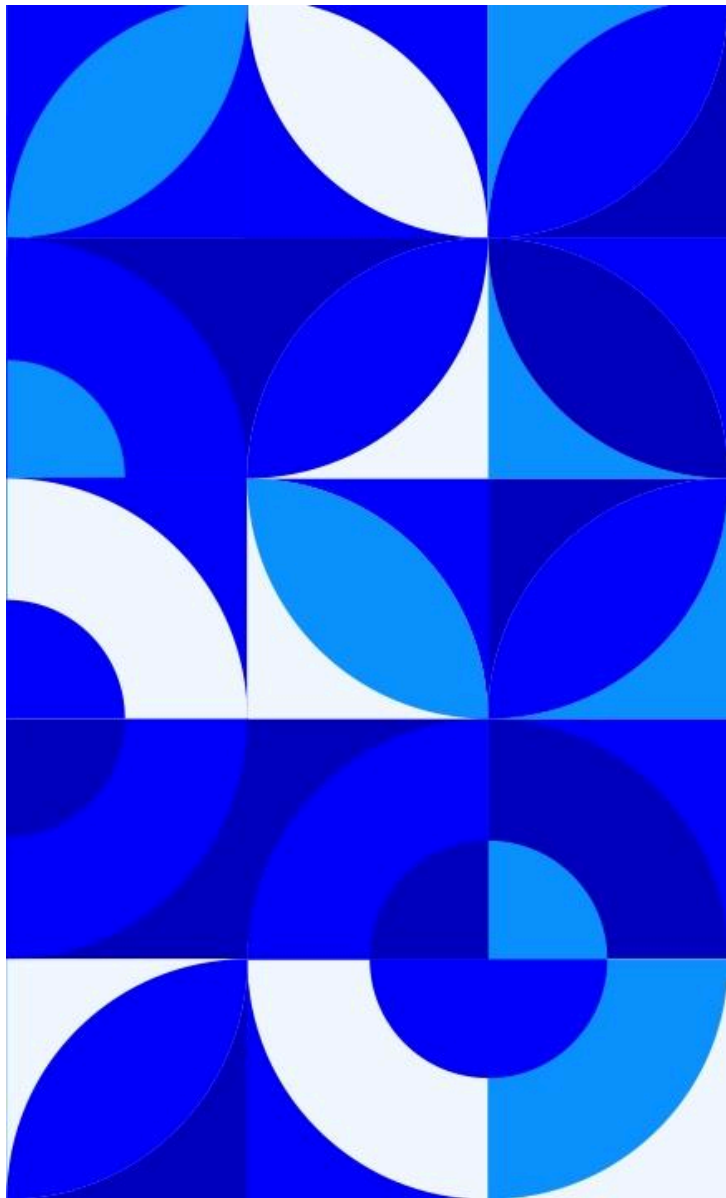
- Model Trained: (button)
- Advanced: (toggle)
- Epochs: 50 (dropdown)
- Batch Size: 32 (dropdown)
- Learning Rate: 0,001 (dropdown)
- Reset Defaults: (button)
- Under the hood: (button)

Preview: A panel on the right showing the model's output for a sample image of a kitchen.

- Input: ON (toggle), File (dropdown)
- Choose images from your files, or drag & drop here (button)
- Import images from Google Drive (button)
- Image preview: A kitchen scene.
- Output: A list of predicted classes with progress bars:
 - Quarto: (empty bar)
 - Cozin...: 100% (full bar)
 - WC: (empty bar)
- Export Model: (button)

Demonstração (RPA)





A Inteligência Artificial e o Impacto na Avaliação Imobiliária

The impact of artificial intelligence on real estate valuation

Bento Aires - Presidente da Ordem dos Engenheiros da Região Norte



Aplicação da Inteligência artificial NA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

Congresso ASAVAL
Oeiras, 31 de Outubro de 2025

Bento Aires, Presidente OERN

IMOBILIÁRIO
CIDADES
DADOS
DECISÃO

VALOR
MERCADO
RIGOR
ÉTICA



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A **Inteligência Artificial (IA)** é o ramo da ciência computacional que desenvolve **sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana**, como perceber, raciocinar, aprender e tomar decisões.

MACHINE LEARNING

**PROCESSAMENTO DE
LINGUAGEM NATURAL (NLP)**

VISÃO COMPUTACIONAL

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

MODELOS AUTOMATIZADOS DE AVALIAÇÃO (AVMs)

Utilizam grandes volumes de dados:

- Histórico de transações imobiliárias
- Localização e características físicas
- Dados socioeconômicos e de mercado

DESAFIOS:

FONTES

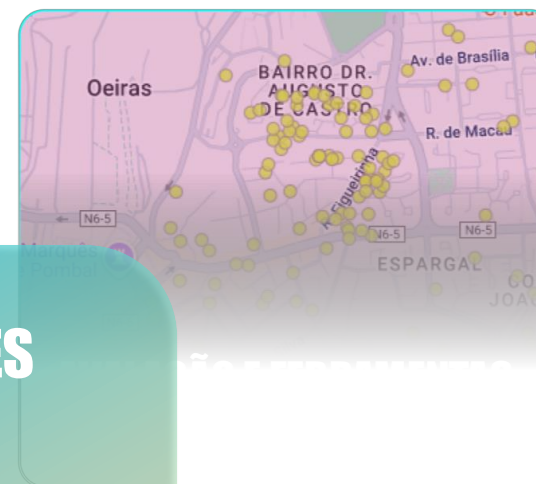
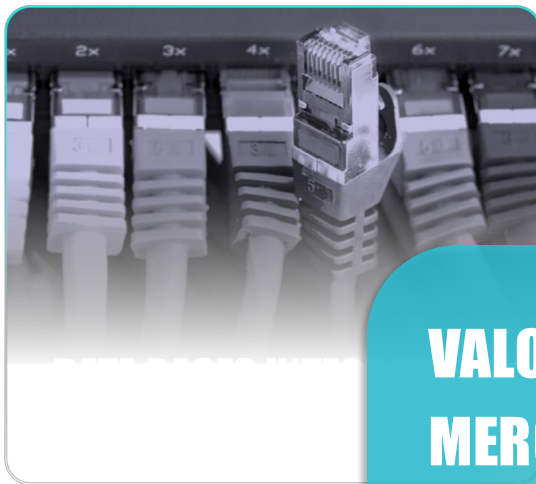
ECOSSISTEMA DE INFORMAÇÃO

ANÁLISE “REAL”

A person wearing a VR headset is shown in profile, interacting with a 3D wireframe model of a building complex. The model is composed of various rectangular blocks and structures, some of which are highlighted with a glowing blue outline. The background is dark and out of focus, suggesting an indoor setting with shelves or racks.

IA NA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

- Estimativa automática de valores
- Previsão de valorização de zonas
- Análise de imagens de imóveis
- Avaliação de descrições e contratos
- Apoio à decisão para avaliadores e investidores

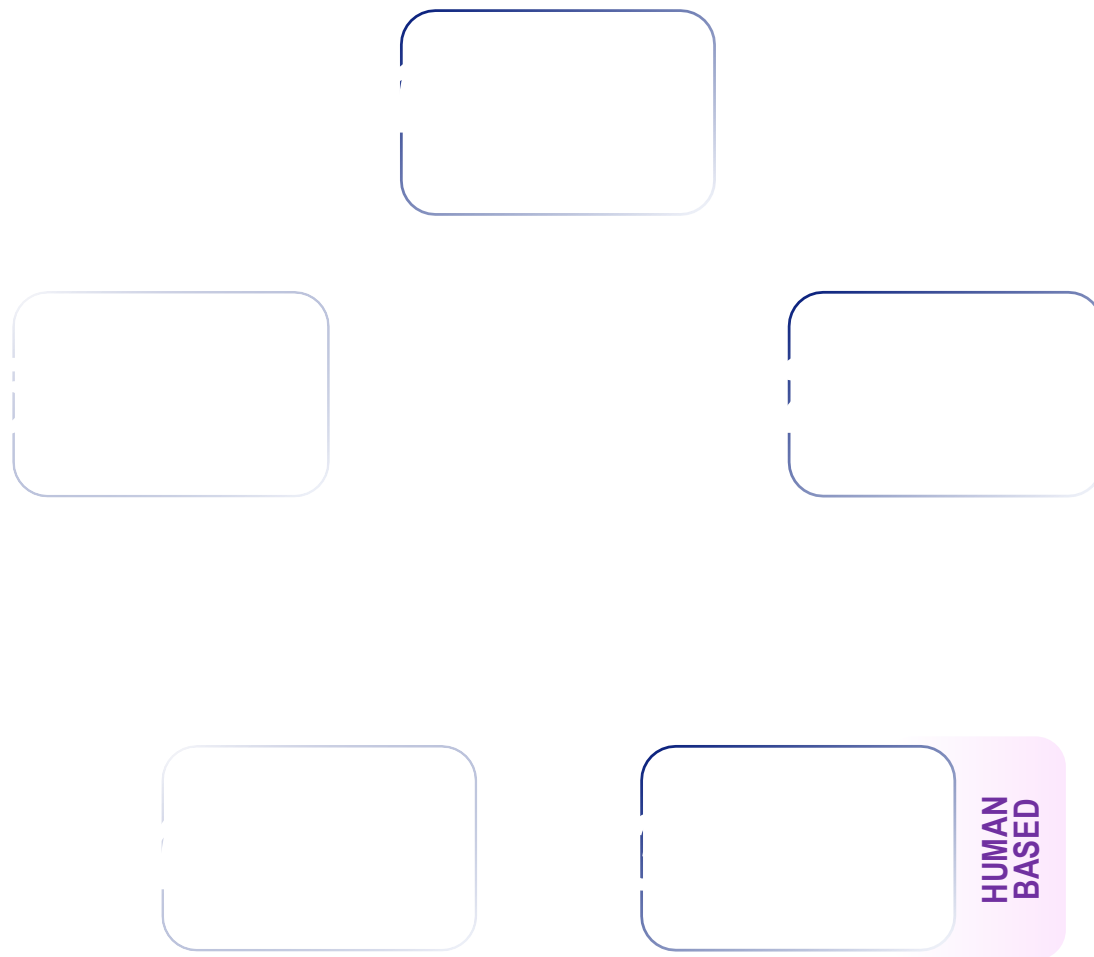


**VALOR
MERCADO
ENERGIA
COMMODITIES**

**TRANSAÇÕES
CADASTRO
ORDENAMENTO
DO TERRITÓRIO**

(...)

FLUXO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE IA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA



A dark-themed office desk setup. In the background, a computer monitor displays a line chart. In the foreground, a tablet lies on the desk, showing a 3D bar chart with several peaks. A keyboard is partially visible behind the tablet. To the right of the tablet, there is a small white rectangular object, possibly a mouse or a small box. The overall lighting is dim, creating a professional and tech-oriented atmosphere.

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

- Rapidez na avaliação
- Padronização e redução de erros humanos
- Transparência e rastreabilidade
- Atualização dinâmica dos valores de mercado
- Maior rigor de dados primários e secundários (*CAPEX, FISCALIDADE, OPEX, por exemplo*)

DESAFIOS, LIMITAÇÕES E RISCOS



FUTURO

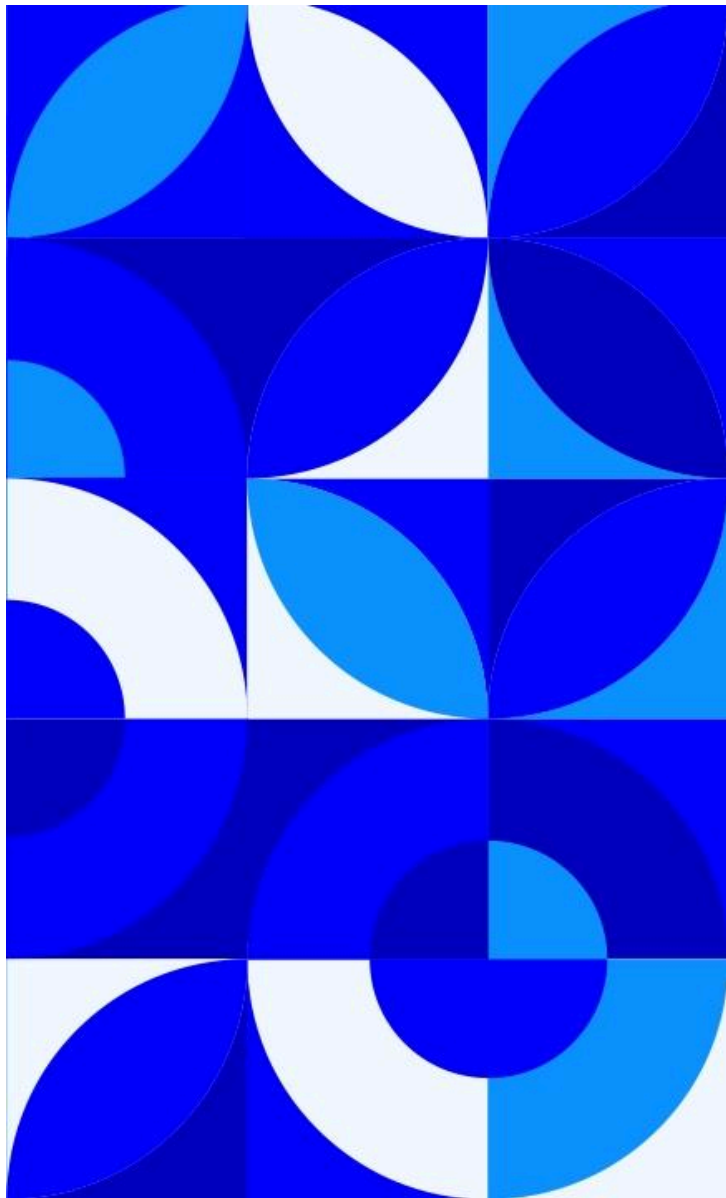
- IA explicável e transparente
- Integração com Blockchain e IoT
- Uso de Digital Twin (modelação de custos: investimento e operação)
- Realidade aumentada para visualização de imóveis
- Automação

O FUTURO É COLABORATIVO ENTRE TECNOLOGIA E EXPERIÊNCIA HUMANA

AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA
ÉTICA | CONHECIMENTO | RESPONSABILIDADE



ORDEN
DOS ENGENHEIROS
REGIÃO NORTE



ESG na Avaliação Imobiliária

ESG in Real Estate Valuation

Caetano Oliveira - Diretor da Unidade de Avaliações do MillenniumBCP



ESG & Risco Climático na avaliação de imóveis

Caetano Oliveira

Millennium BCP - Diretor área de avaliações

Jose.soaresoliveira@millenniumbcp.pt

Lisboa, 2025

Porquê agora?

- Pressão regulatória: BCE, EBA, IFRS, EPBD
- Eventos climáticos extremos: Inundações, fogos, Ondas de calor. ...
- Melhor informação: CE's, mapas de risco, cenários NGFS

Ignorar significa:

- Falhar no pricing de operações de crédito,
- Substimar perdas potenciais
- Colocar em risco a estabilidade do Sistema financeiro



Cenário regulatório

BCE - Supervisory Guide on Climate Risks

elencar 13 expectativas de supervisão para que os bancos integrem os riscos de conformidade e ética na sua estratégia, governação e gestão de riscos, e melhorem as divulgações

EBA Loan Origination & Monitoring + Pilar 3 ESG

IFRS S2 / ESRS E1 – mandatório após 2024

Reformulação da EPBD – MEPS e renovações. Metas: Até 2030, os 16% dos edifícios não residenciais com pior desempenho devem ser renovados, seguidos por 26% até 2033. O parque residencial também tem metas para a redução média do consumo de energia primária até 2030 e 2035.

Riscoa Físicos & Transição

Os riscos físicos (já visíveis) danificam diretamente os ativos:

- inundações,
- incêndios florestais,
- sismicidade,
- subida do nível do mar.

Transição: (decorrem da regulamentação)

- metas de carbono,
- regulamentação,
- risco de obsolescência (preferências de mercado)

Variáveis para a avaliação de colaterais

Como traduzir estes riscos em valor?

Resultados de exploração:

- Rendas
- Espaços vazios – dificuldade de aluguer

Opex/Capex:

- Seguros
- Consumo energético
- CAPEX para adaptação

Liquidez:

- Tempo de exposição,
- Desconto

Financeiro:

- LTV,
- LGD,
- haircuts

Avaliação – Método do Rendimento

Ajuste dos custo e tempo no DCF para:

- Energia,
- Seguros,
- Tempo de indisponibilidade após um evento climático
- CAPEX

Spreads das taxas de capitalização:

- Risco VS premio de desempenho

Por exemplo, um armazém numa zona propensa a inundações pode ter um aumento de 50 pontos base na sua taxa de capitalização em comparação com um armazém resiliente. Sem esses ajustes, as avaliações serão sistematicamente superestimadas.

Avaliação – Abordagem dos custos

Os custos de reconstrução refletem a resiliência do imóvel e são afetados pela classificação energética. Esta pode alterar a qualquer momento por revisão dos critérios.

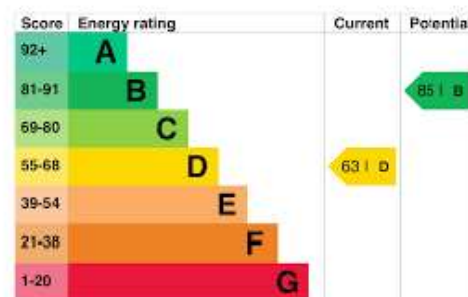
Reconhecemos também que os custos de reconstrução variam de acordo com a zona.

- Imóveis em áreas de alto risco enfrentam regras de construção mais rigorosas e requisitos de resiliência mais elevados.
- Isso significa que os custos de substituição não são uniformes e devem refletir tanto as realidades físicas como regulatórias.
- Para os bancos, isto pode afetar o haircut aplicado aos valores das garantias.

Avaliação – Metodo de Mercado

Comparativos ajustados De acordo com a classificação energética, certificações, exposição a riscos.

Os comparativos de mercado também já são influenciados. Evidências empíricas mostram que propriedades com classificações EPC mais altas ou certificações de sustentabilidade alcançam preços mais elevados. Ativos expostos são negociados com descontos. Ignorar isso pode desalinhar as avaliações com a realidade do mercado.



Avaliação – Portfolios

Os bancos precisam de modelos para avaliar o impacto de diferentes cenários num grande número de propriedades imobiliárias, que constituem o seu portfolio.

Esses modelos precisam de integrar variáveis ESG (como a classe energética) e climáticas (percentil de risco face a diversos fenómenos).

Se não o fizermos a carteira passa a conter um risco sistémico e ignorado. Os bancos precisam de alinhar a avaliação da carteira com os riscos futuros.

Informação mínima

Propriedade:

- Certificado Energético
- Tipo de construção
- Outras certificações
- Capex/planos de renovação.

Localização:

- inundações,
- incêndios florestais,
- mapas de calor

Seguros:

- Premio
- Exclusões

Da avaliação ao Risco bancário

Impacto em:

- LTV,
- LGD,
- Concentração de risco

Triggers de reavaliação:

- Certificado Energético.
- Obsolescência.
- Seguros.

Cenários de teste - NGFS

Network of Central Banks and
Supervisors for Greening the Financial System

Framework:

- Transição ordenada,
- Transição desordenada,
- Mundo em ebulição

Stress testes com cenários para 2030/2040.

Os testes de cenários permitem-nos olhar para o futuro. O NGFS oferece três caminhos principais: transição ordenada, transição desordenada e mundo em ebulição. Cada um deles implica trajetórias diferentes para os valores imobiliários. Ao submeter as nossas carteiras a testes de esforço, podemos estimar a potencial diminuição do valor das garantias e incorporá-la nos cálculos das perdas de crédito esperadas.

Mini-caso: Armazém

Imóveis de retalho/logística:

Considere um armazém de logística.

Num cenário para 2030, podemos estimar um CAPEX de adaptação de 15% do valor do imóvel, prémio de seguro a duplicar e taxas de capitalização a aumentar.

Em 2040, o imóvel poderá tornar-se não segurável. Para o banco, isso significa uma queda acentuada no valor da garantia e maior LGD. Este mini-caso ilustra como uma análise climática prospetiva pode revelar riscos invisíveis nas avaliações atuais. Ajustar para CAPEX, taxas de capitalização, choques de seguros pode ser adequado.

Governance & Processos

Equipes multifuncionais:

- Crédito,
- Avaliação
- Sustentabilidade

Políticas:

- Ajustes ESG,
- Auditorias
- Triggers de reavaliação ligados ao risco climático

Roadmap & Quick Wins

- 1) Inventário de dados
- 2) 2) Projetos-piloto
- 3) 3) Políticas e limites
- 4) 4) Integração na origem/monitorização
- 5) 5) Divulgação e formação

Certificado Energético



Application version: 1.0.12.1
Report Version: 1.0.10.0
Request nº: 1159479



Report Values by Unit Appendix I Appendix II Appendix III Appendix IX Appendix X Appendix XI Appendix XII Appendix XIII

- 1 - Energy Performance Certificate
- 2 - ESG and Environmental Risks
- 3 - Other Certifications

1 - Energy Performance Certificate

Replicate Selected Cell

LRO	PTR	Unit	Energy Performance	Certification Body	Issue Date	Energy Certificate Number	Building Type	Net Floor Area	Expiration Date	Performance Indicators					
										Space Heating	Space Cooling	Domestic Hot Water	Lighting	Ventilation and Pumping in HVAC Systems	Elevators, Stairs and Escalators
4536	5141047	A	A	Adene	09/01/2025	361431624	Residential Building	42,42	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	B	A	Adene	09/01/2025	361431625	Residential Building	42,42	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	C	A	Adene	09/01/2025	361431626	Residential Building	42,42	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	D	A	Adene	09/01/2025	361431627	Residential Building	42,42	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	E	A	Adene	09/01/2025	361431628	Residential Building	42,42	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
Adene	5141047	F	A	Adene	09/01/2035	361431641	Residential Building	96,25	09/01/2035	0 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	G	A	Adene	09/01/2025	361431629	Residential Building	54,23	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	H	A	Adene	09/01/2025	361431630	Residential Building	54,23	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	I	A	Adene	09/01/2025	361431631	Residential Building	54,23	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	J	A	Adene	09/01/2025	361431632	Residential Building	54,23	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	L	A	Adene	09/01/2025	361431633	Residential Building	62,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	M	A	Adene	09/01/2025	361431634	Residential Building	62,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	N	A	Adene	09/01/2025	361431635	Residential Building	62,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	O	A	Adene	09/01/2025	361431636	Residential Building	62,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	P	A	Adene	09/01/2025	361431637	Residential Building	62,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	Q	A	Adene	09/01/2025	361431638	Residential Building	96,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	R	A	Adene	09/01/2025	361431639	Residential Building	96,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %
4536	5141047	S	A	Adene	09/01/2025	361431640	Residential Building	96,25	09/01/2035	+76 %	+75 %	+83 %	-50 %	0 %	0 %

Certificados Energéticos

Statistical Analysis – Asking Prices				Statistical Analysis – Adjusted Prices			
Average	2 740,30 €	1st Quartile	2 600,06 €	Average	2 465,62 €	1st Quartile	2 418,38 €
Median	2 622,26 €	2nd Quartile	2 622,26 €	Median	2 514,43 €	2nd Quartile	2 514,43 €
Standard Deviation	263,02 €	3rd Quartile	2 762,30 €	Standard Deviation	152,66 €	3rd Quartile	2 561,67 €
Average Area	74,75 m2	Minimum Value	2 583,33 €	Average Area	74,75 m2	Minimum Value	2 247,50 €
Percentile	2 600,06 €	Maximum Value	3 133,33 €	Percentile	2 418,38 €	Maximum Value	2 586,11 €
Coefficient of Variation	9,60 %			Coefficient of Variation	6,19 %		

Property under Valuation											
	Property Type	Area Type	Typology	Gross Private Area	Dependent Area	N of Parks	Location	Year of Construction	Construction Quality	State of Repair	Energy Rating
+ Nova Linha											
✚	✖ Apartamento	Bruta	T1	48,00 m2	0,00 m2	1	Viana do Castelo	2022	Very Good	Very Good	A

Adjustment Matrix							Update Values													
	Typology	Gross Private Area	Property Description and Location	Year of Construc	Condition	Energy Rating	Asking Price	No. of Par	Value per Parking	Adjusted Price	Asking Price	Matrix A	Matrix B	Matrix C	Matrix D	Matrix E	Matrix F	Matrix G	Matrix Total	Adjusted Price
+ Nova Linha																				
+	T1	71,00 m2	Viana, 1º, apartamento	2022	Very Good	B	195 000,00 €	1	10 000,00 €	185 000,00 €	2 605,63 €/m2	-5,00 %	-5,00 %	6,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	2,00 %	-2,00 %	2 553,52 €/m2
+	T1	60,00 m2	Viana, 2 frentes, 2º, box (condomínic	2022	Very Good	B	198 000,00 €	1	10 000,00 €	188 000,00 €	3 133,33 €/m2	-5,00 %	-10,00 %	7,00 %	0,00 %	0,00 %	-15,00 %	2,00 %	-21,00 %	2 475,33 €/m2
+	T1	96,00 m2	Viana, 3º, box (condomínio fechado-	2022	Very Good	C	258 000,00 €	1	10 000,00 €	248 000,00 €	2 583,33 €/m2	-5,00 %	-10,00 %	12,00 %	0,00 %	0,00 %	-15,00 %	5,00 %	-13,00 %	2 247,50 €/m2
+	T1	72,00 m2	Viana, apartamento e terraço	2022	Very Good	B	200 000,00 €	1	10 000,00 €	190 000,00 €	2 638,89 €/m2	-5,00 %	0,00 %	6,00 %	0,00 %	0,00 %	-5,00 %	2,00 %	-2,00 %	2 586,11 €/m2

The determined percentage corresponds to the premium/discount of the comparable property in relation to the property under valuation:

A – Negotiation Factor – Indication of the possible negotiation margin for the comparable properties;

B – Location – Premium or discount of the location of the comparable properties compared with the property under valuation;

C – Area – Difference in areas between the comparable properties and the property under valuation;

D – Construction Quality / Finishes – Qualitative difference between the comparable properties and the property under valuation;

E – Age / Condition – Difference in terms of condition and age between the comparable properties and the property under valuation;

F – Others;

Condominio fechado / terraço/pis

G – Energy Certification – Difference in terms of energy certification between the comparable properties and the property under valuation.

ESG e riscos ambientais

Millennium
bcp

ReportValues by UnitAppendix IAppendix IIAppendix IIIAppendix IXAppendix XAppendix XIAppendix XIIAppendix XIII

1 - Energy Performance Certificate

2 - ESG and Environmental Risks

3 - Other Certifications

Application version: 1.0.12.1
Report Version: 1.0.10.0
Request nº: 1159479

Validar

2 - ESG and Environmental Risks

Replicate Selected Cell

LRO	PTR	Unit	Water Stress		Heat Stress		Wildfires		Floods		Sea Level Rise		Hurricanes and Typhoons		Seismicity		Remarks
			Weight	Value	Weight	Value	Weight	Value	Weight	Value	Weight	Value	Weight	Value	Weight	Value	
4536	5141047	A	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	B	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	C	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	D	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	E	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
Adene	5141047	F	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	G	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	H	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	I	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	J	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	L	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	M	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	N	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	O	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	P	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	Q	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	R	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	
4536	5141047	S	0 %	0,00	0 %	0,00	+3 %	0,00	0 %	0,00	-5 %	0,00	0 %	0,00	0 %	0,00	

[illegible]

	ESG Risks			Existing		
MTA New	Percentage Totals	Absolute Totals	International Certification Premium	Depreciation Factor	Depreciated Value	MTA Existing
273 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	276 000,00
190 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	192 200,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
177 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	179 100,00
278 200,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	280 800,00
273 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	275 700,00
190 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	192 200,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
177 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	179 100,00
278 200,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	280 800,00
273 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	276 000,00
189 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	191 200,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
177 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	179 100,00
278 200,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	280 800,00

3 383 000,00 €

Outros Certificados

Millennium

bcp

Application version: 1.0.12.1

Report Version: 10.10.0

Request nº: 1159479

Validar

ReportValues by UnitAppendix IAppendix IIAAppendix IIIBAppendix IXCAppendix XDXAppendix XIIXAppendix XIIIXAppendix XIII

1 - Energy Performance Certificate

2 - ESG and Environmental Risks

3 - Other Certifications

3 - Other Certifications

BREEAM

Has BREEAM Certification

StandardBREEAM New construction

LevelExcellent

Certification Date01/09/2025

LEED

Has LEED Certification

LevelSilver

Certification Date01/09/2025

WELL

Has WELL Certification

LevelNon Certified

Certification DateIntroduza uma Data

[illegible]

	ESG Risks			Existing		
MTA New	Percentage Totals	Absolute Totals	International Certification Premium	Depreciation Factor	Depreciated Value	MTA Existing
273 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	276 000,00
190 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	192 200,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
177 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	179 100,00
278 200,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	280 800,00
273 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	275 700,00
190 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	192 200,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
177 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	179 100,00
278 200,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	280 800,00
273 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	276 000,00
189 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	191 200,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
99 100,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	100 000,00
177 400,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	179 100,00
278 200,00	-2,00 %	0,00	3,00 %	0,00	0,00	280 800,00

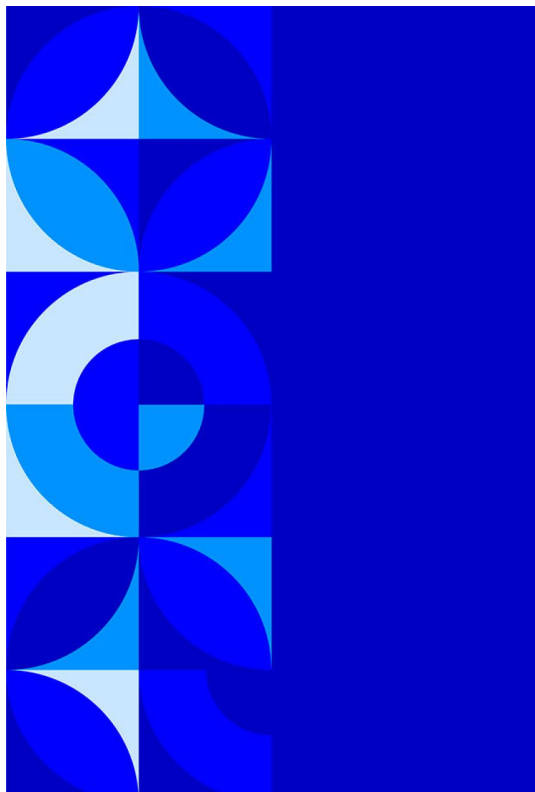
3 383 000,00 €

Cálculo de avaliação

Referencias

ECB – Guide on Climate-Related & Environmental Risks (2020)
EBA – Guidelines on Loan Origination & Monitoring (2020)
IFRS S2 & ESRS E1 (2024)
EPBD recast Directive (2023)
NGFS Climate Scenarios (2023/24)
RICS – ESG in Valuation (2023/25)
TEGoVA – EVS 2025
Case study: Storm Daniel (2023, Thessaly, Greece)

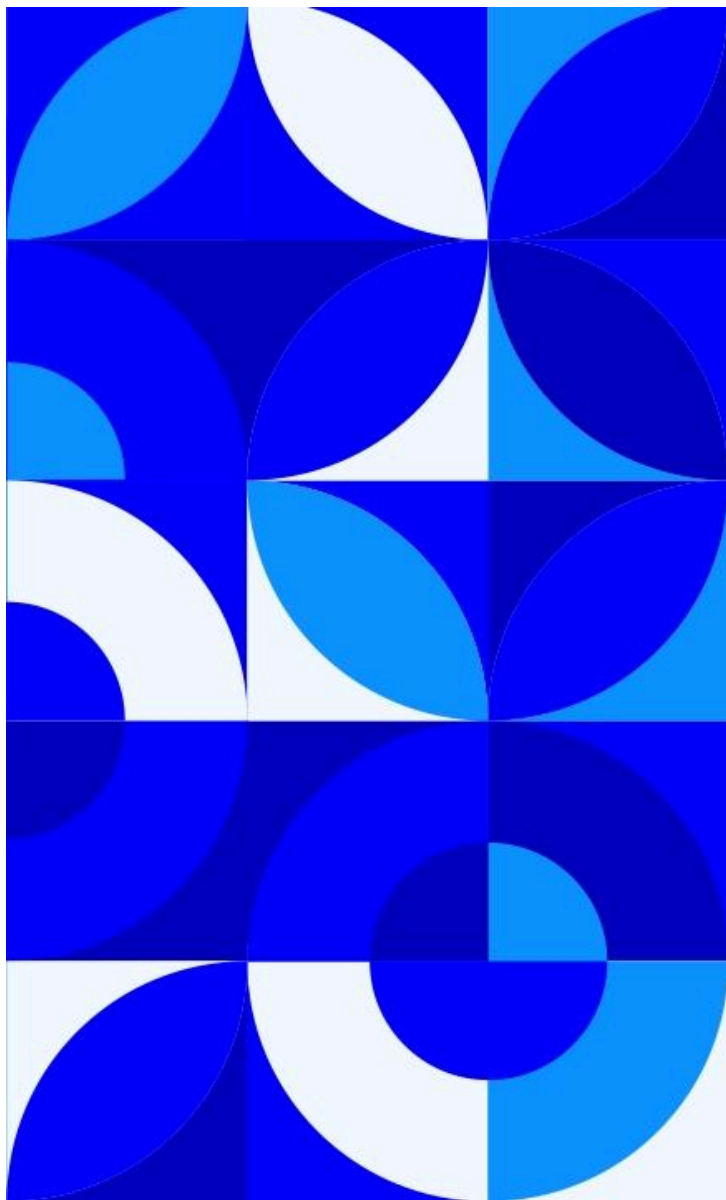
Coffee break



Congresso Asaval 2025

A Inteligência Artificial e a Avaliação Imobiliária
Artificial Intelligence and Real Estate Valuation

Congresso
asaval
2025
31 de Outubro



Do Desempenho Energético à Otimização Inteligente dos Edifícios: Desafios, Oportunidades e Barreiras da Inovação Digital

From Energy Performance to Intelligent Building Optimization: challenges, opportunities and barriers to digital innovation

João Simões - Phd em Sistemas Sustentáveis de Energia e Técnico
Especialista da ADENE





Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



Do Desempenho Energético à Otimização Inteligente dos Edifícios

Desafios, Oportunidades e Barreiras da Inovação Digital



Agência para a Energia

João Carlos Simões
joao.simoes@adene.pt

1. Realidade do parque imobiliário
2. Desafios na avaliação do parque imobiliário
3. Inteligência Artificial como uma possível solução
4. Barreiras
5. Conclusões

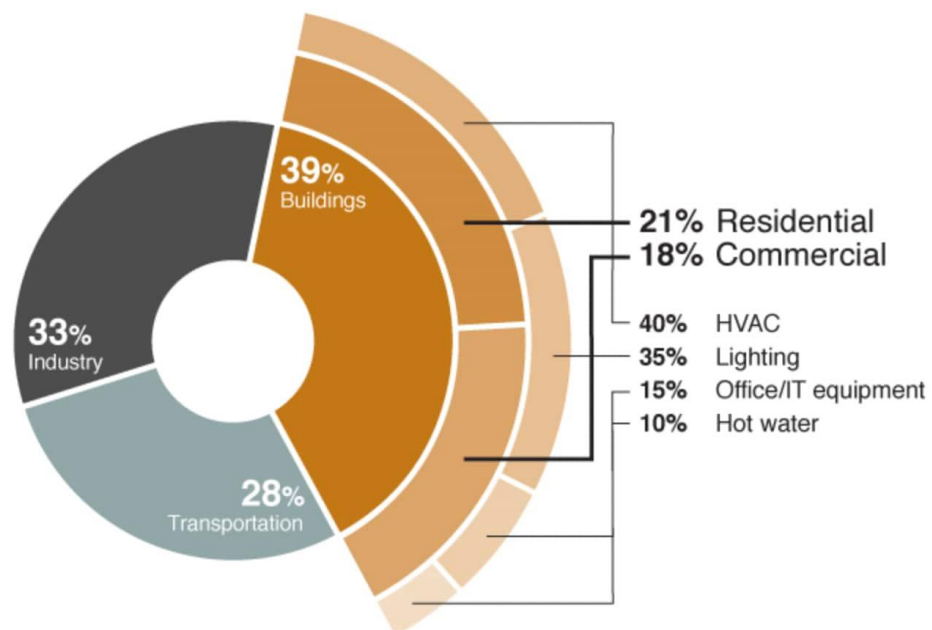
Contexto Europeu



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



- O setor dos edifícios é responsável por ~39% do consumo de energia na UE.
- Os sistemas AVAC representam cerca de 40% deste consumo.



01

24 bilhões de m² de área de pavimento ocupada, mais de **70% residencial**

02

75% do stock de edifícios com **mau desempenho energético**

03

85% do stock de edifícios foi **construído antes do ano 2000 ...**

04

... mais de 85% do stock de edifícios continuará a **existir em 2050.**

Realidade do Parque Imobiliário

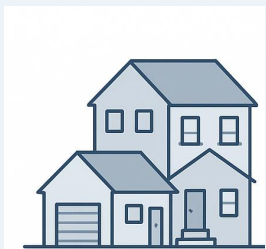


Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



- ✓ Parque envelhecido e energeticamente ineficiente com grande potencial de modernização

EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS



90%

± 6.000.000

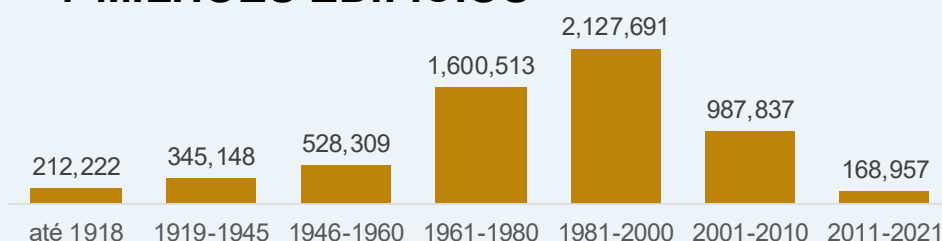
EDIFÍCIOS C&S



10%

± 700.000

7 MILHÕES EDIFÍCIOS



01

6 milhões de apartamentos dos quais 2,5 milhões em edifícios multifamiliares e 3.5 milhões de edifícios unifamiliares

02

93% do stock de edifícios **construído** antes da 1ª versão da EPBD em **2006**.

03

Menos de 18% de edifícios ou frações com **classe A ou A+**

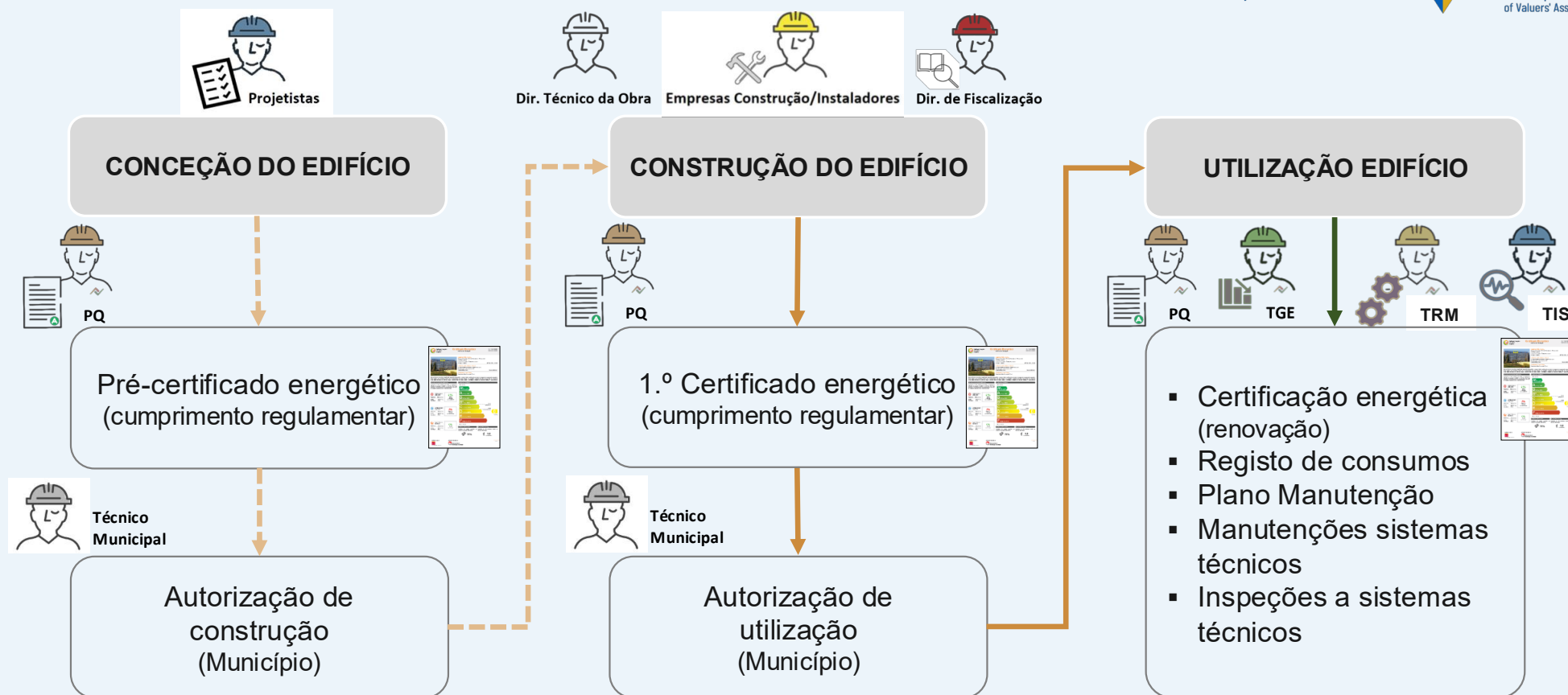
04

Baixa taxa de renovação profunda e de difícil caracterização

Sistema de Certificação de Energia



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV

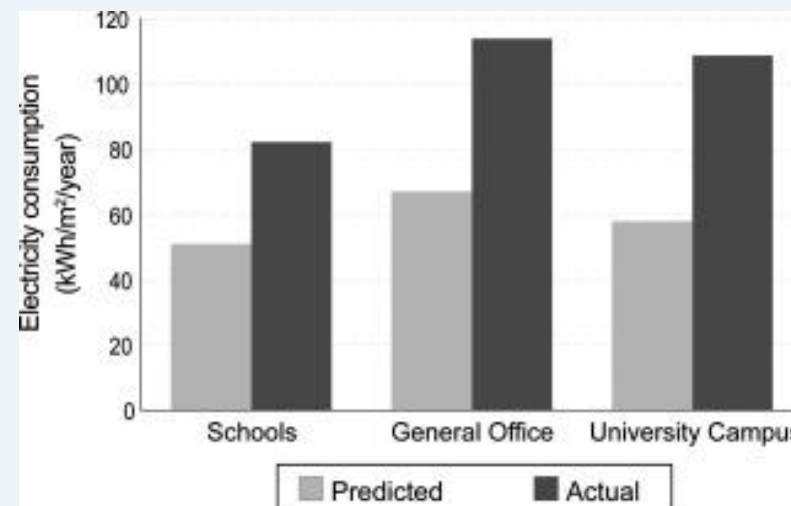


Limitações dos Certificados Energéticos para Caracterização do Parque

- **Modelos de previsão** baseiam-se em **suposições simplificadas**.
- **Qualidade da construção**: falhas como **pontes térmicas** e **lacunas no isolamento** raramente são consideradas nos modelos de previsão, mas impactam fortemente o consumo real.
- **Padrões de ocupação e comportamento** dos utilizadores variam e influenciam diretamente o uso de energia.



Desempenho energético em uso tende a ser menos eficiente do que o previsto



Anna Carolina Menezes, Andrew Cripps, Dino Bouchlaghem, Richard Buswell, Predicted vs. actual energy performance of non-domestic buildings: Using post-occupancy evaluation data to reduce the performance gap, Applied Energy, Volume 97, 2012, Pages 355-364, ISSN 0306-2619, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2011.11.075>.

EPBD – Diretiva do desempenho energético dos edifícios



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



Renovação

- ✓ **Padrões mínimos** desempenho energético dos edifícios não-residenciais

Descarbonização

- ✓ **Edifícios com emissões nulas** como novo standard
- ✓ Instalação de **sistemas solares**

Modernização & integração de sistemas

- ✓ Infraestruturas para **mobilidade sustentável**
- ✓ Indicador de aptidão para **tecnologias inteligentes**
- ✓ **Qualidade ao ambiente interior**
- ✓ **Digitalização e bases de dados nacionais**
- ✓ Sistemas de **automação e controlo** dos edifícios
- ✓ **Integração e reação a sinais** externos

EPBD: Energia solar nos edifícios



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



✓ **Implantação de instalações de energia solar** adequadas, se viável, do seguinte modo:

- **Edifícios públicos existentes** com uma área útil superior **2 000 m²**
- **Edifícios não residenciais existentes renovados** com uma área útil superior a **500m²**

- **Edifícios residenciais novos**
- **Parques de estacionamento cobertos novos** adjacentes aos edifícios

até 31/12/2026

até 31/12/2028

até 31/12/2030

até 31/12/2027

até 31/12/2029

- **Edifícios novos públicos e não residenciais** com uma área útil superior a **250 m²**

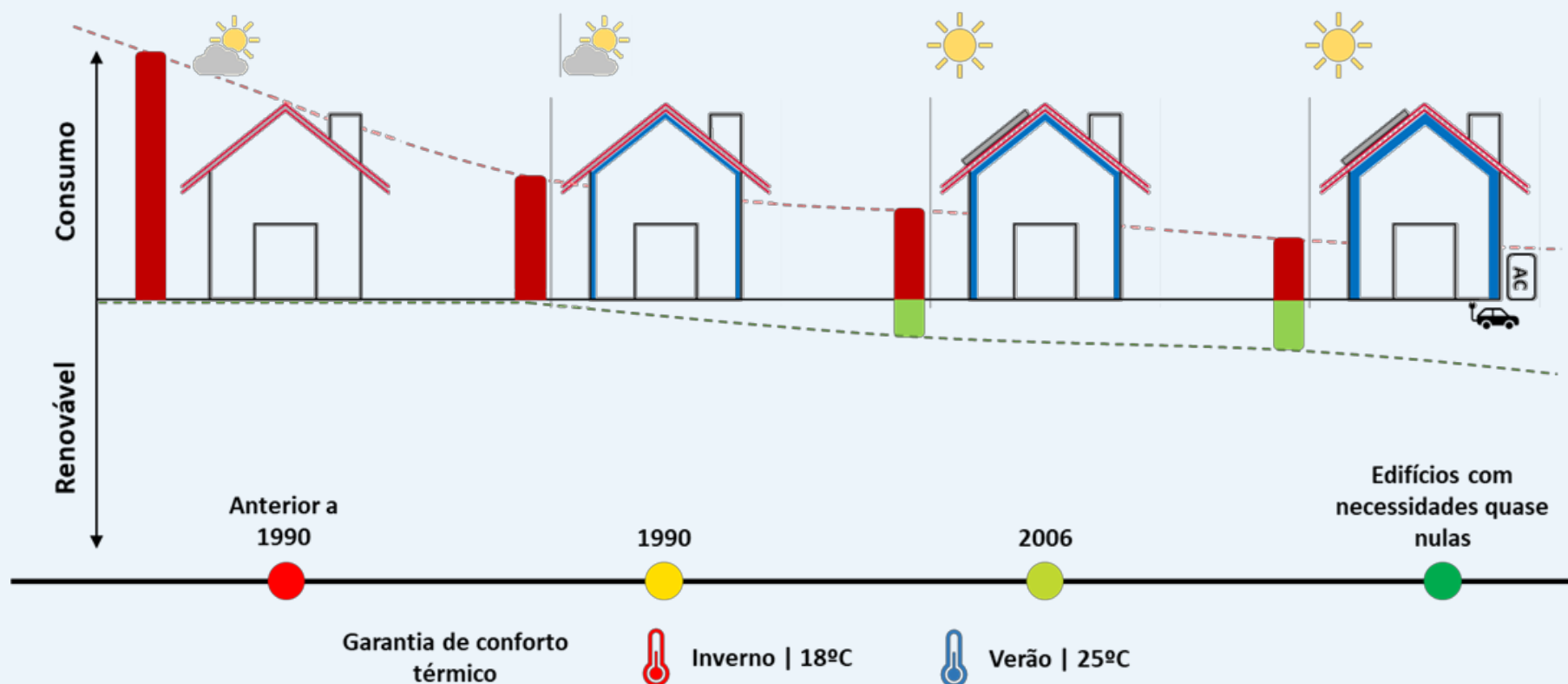
- **Edifícios públicos existentes** com uma área útil superior **750 m²**

- **Edifícios públicos existentes** com uma área útil superior **250 m²**

Impacto da legislação nos edifícios



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



EPBD: Automação e controlo



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



✓ Requisitos para sistemas de automação e controlo nos edifícios

2024

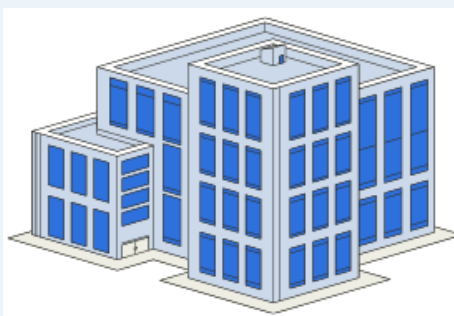
08 de Abril



Novos Edifícios
Power > 70 kW

2025

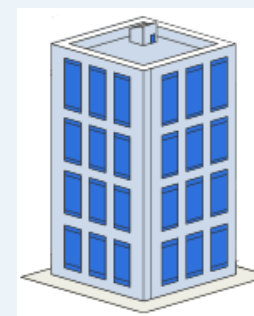
01 de Janeiro



Todos os Edifícios
Power > 290 kW

2027

01 de Janeiro



Todos os Edifícios
Power > 70 kW

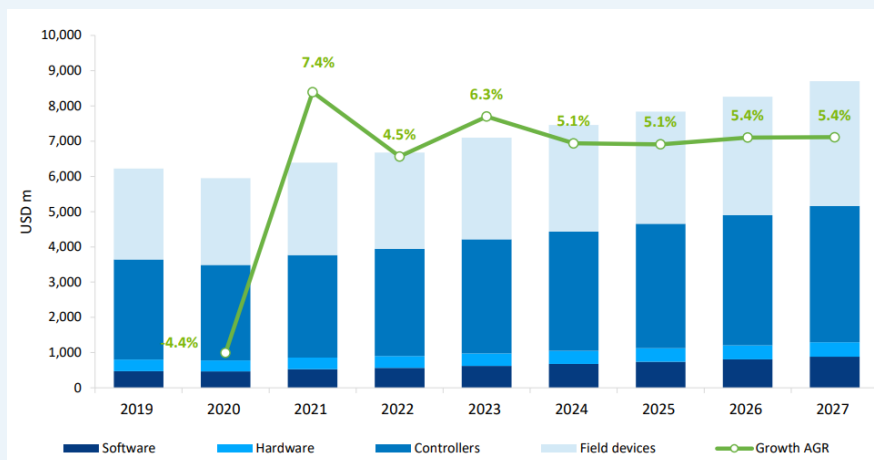
Sistemas de Automação e Controlo do Edifício (SACE)



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



- Os **SACE** têm ganho importância na gestão energética e no conforto dos edifícios.
- A integração com sistemas **AVAC** permite **monitorizar, otimizar e automatizar** o funcionamento de aquecimento, ventilação e ar condicionado.



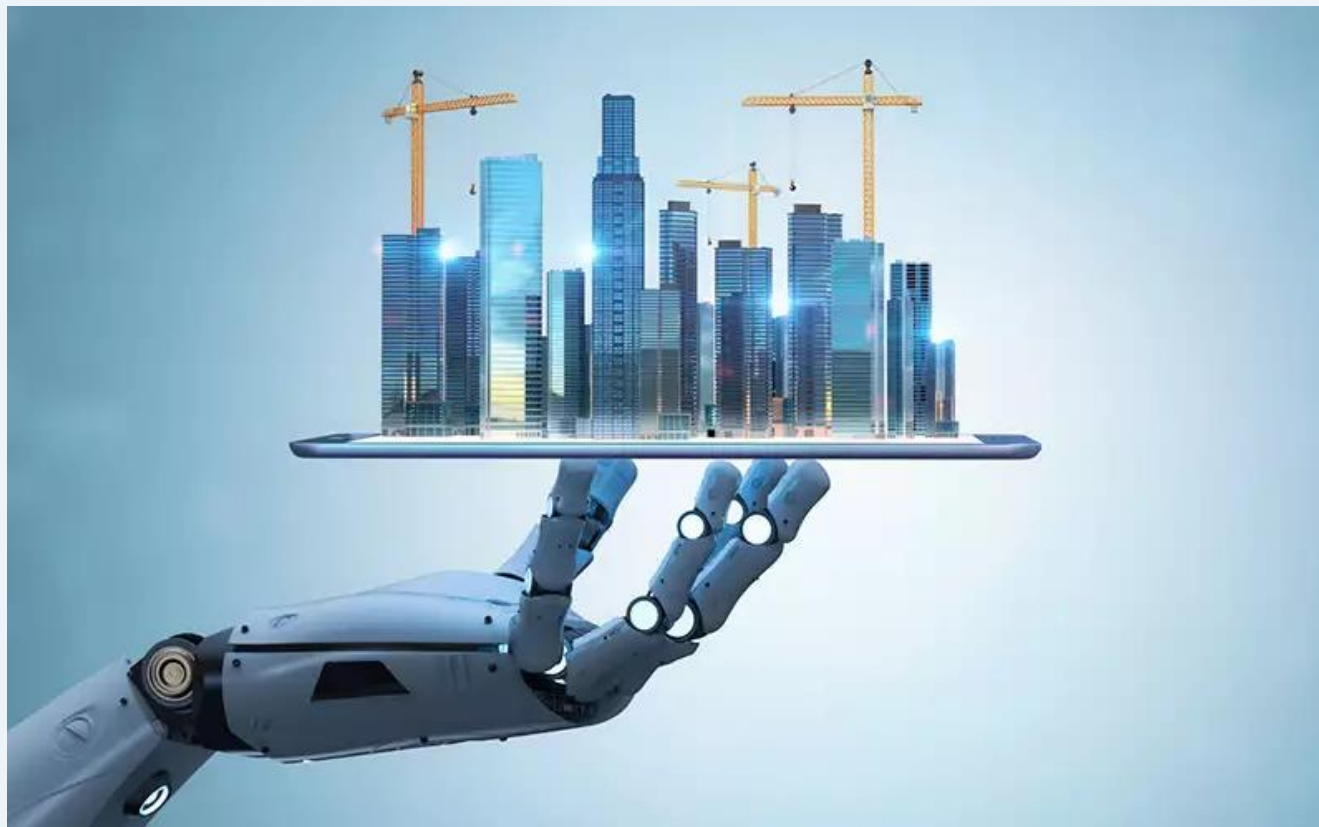
Sales of multi-sensors for commercial HVAC, 2022-2027, value, AGR %



A Inteligência Artificial como resposta aos desafios atuais

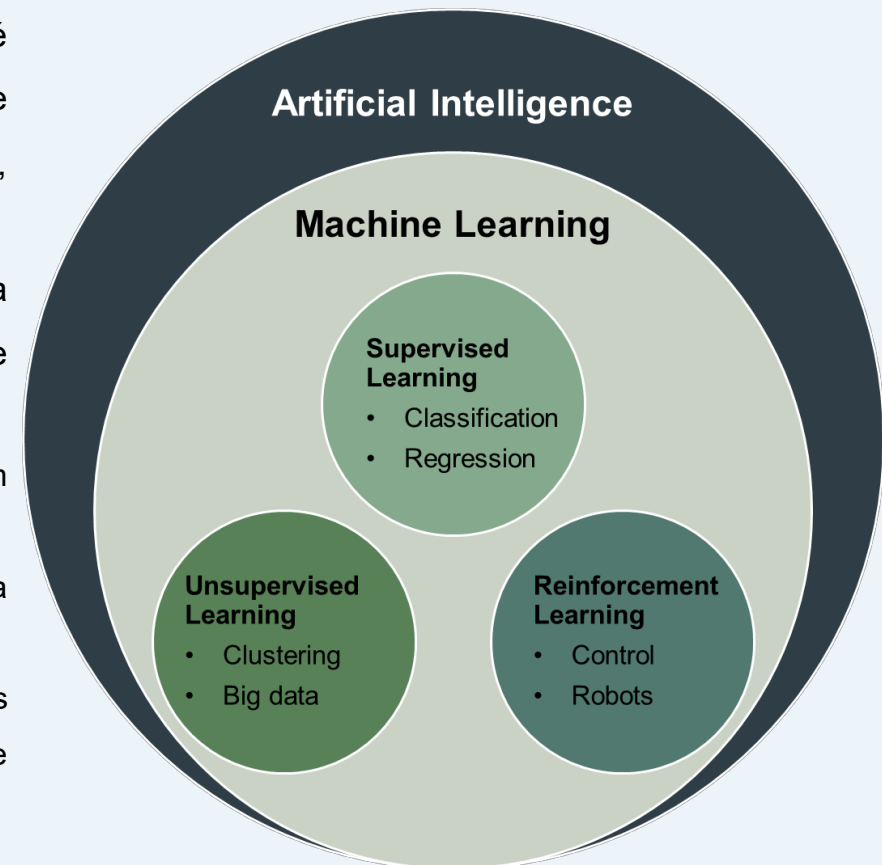


Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



A Inteligência Artificial como resposta aos desafios atuais

- ✓ A **Inteligência Artificial (IA)** é um conceito bastante abrangente que é caracterizado pela capacidade de executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, tais como compreender linguagem, reconhecer imagens, tomar decisões ou resolver problemas.
- ✓ A **Aprendizagem Automática (Machine Learning)** é um subconjunto da IA que se concentra no desenvolvimento de sistemas capazes de aprender a partir dos dados e de tomar decisões com base neles.
 - ✓ **1. Aprendizagem Supervisionada (Supervised Learning):** baseia-se em dados rotulados (pares de entrada e saída).
 - ✓ **2. Aprendizagem Não Supervisionada (Unsupervised Learning):** utiliza dados não rotulados para identificar padrões ocultos ou agrupamentos.
 - ✓ **3. Aprendizagem por Reforço (Reinforcement Learning):** aprende através da interação com um ambiente, recebendo feedback sob a forma de recompensas ou penalizações.



A Inteligência Artificial como resposta aos desafios atuais

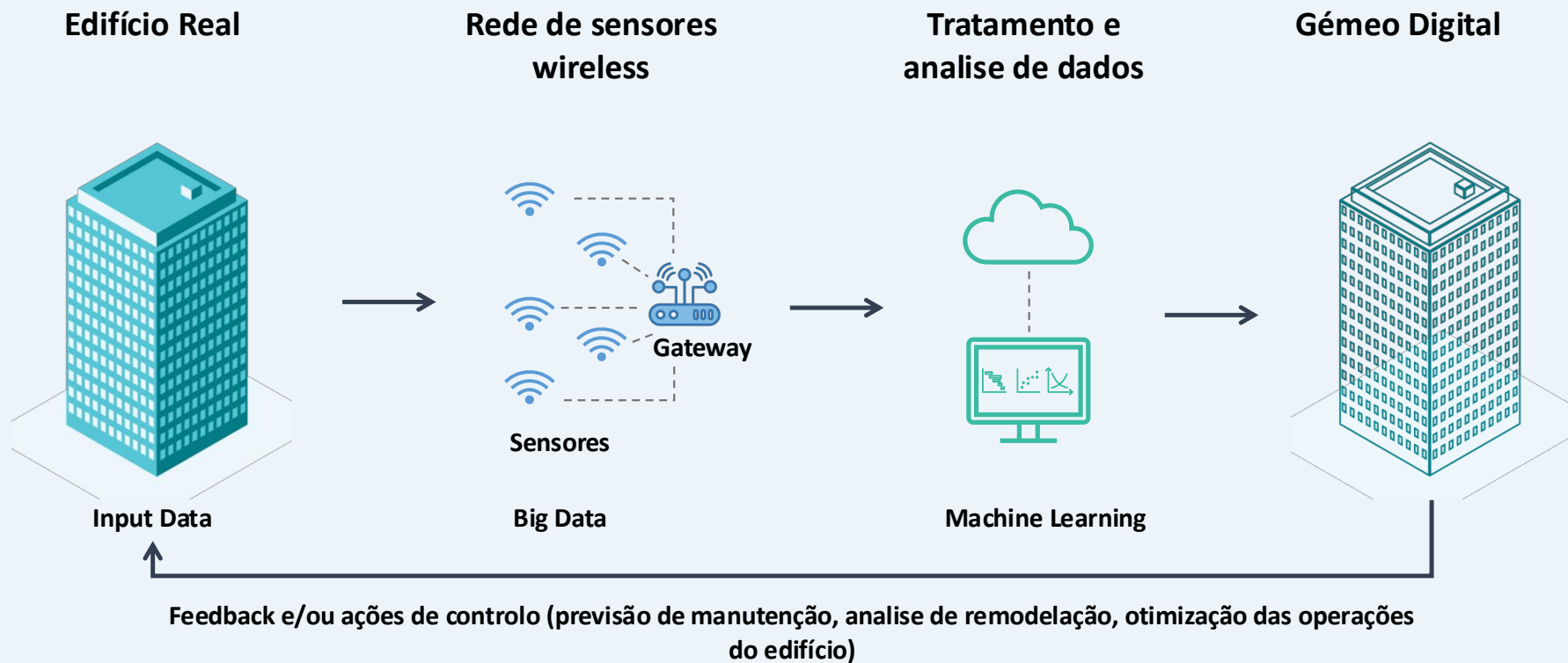


A Inteligência Artificial como resposta aos desafios atuais



-  Detecção de falhas e diagnóstico de sistemas energéticos
-  Previsão da carga do edifício e previsão de energia renovável
-  Autogestão em edifícios inteligentes para aumentar o autoconsumo
-  Controlo otimizado para aumentar a eficiência energética dos edifícios
-  Controlo otimizado para aumentar a flexibilidade energética dos edifícios

Gémeos Digitais



Gémeos Digitais: Desafios

- ✓ Gestão de grandes volumes de dados de diferentes fontes
- ✓ Dados inconsistentes e de baixa qualidade
- ✓ Interoperabilidade e integração de sistemas



**Informação
geográfica**

25
variáveis



Envolvente

78
variáveis



**Tipologia do
edifício**

42
variáveis



**Sistemas
Técnicos**

54
variáveis

Transfer Learning

Porquê?

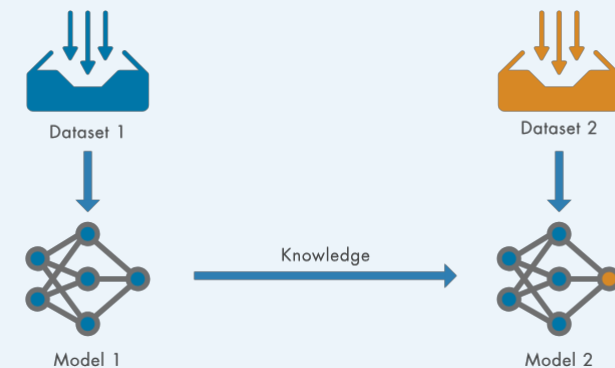
- Acelerar o processo de treino de Machine Learning
- Aumentar o desempenho/precisão das previsões
- Ampliar a aplicação de Machine Learning

Para quê?

- ✓ Desenvolver modelos de previsão
- ✓ Otimizar os sistemas energéticos

Quando?

- ✓ Edifícios com poucos dados
- ✓ Edifícios semelhantes
- ✓ Tarefas semelhantes



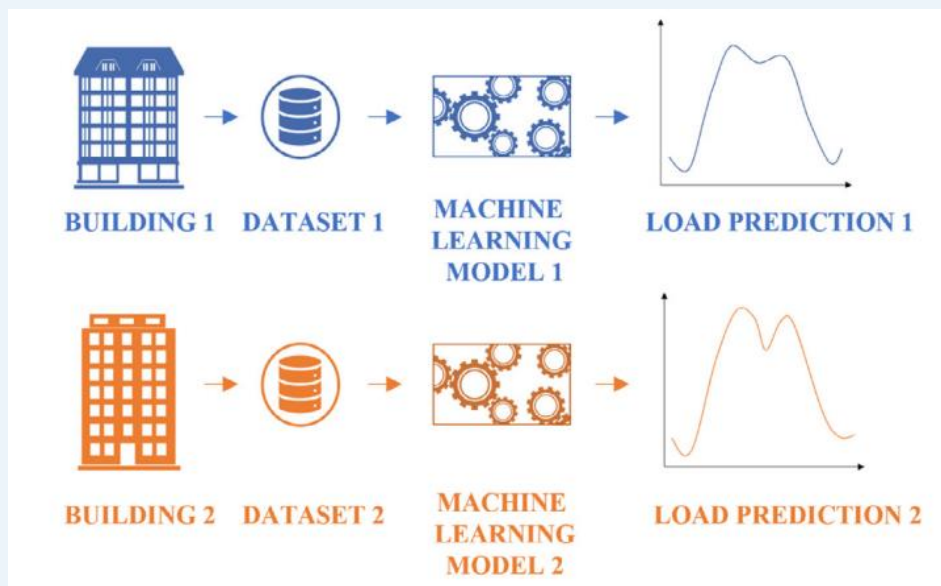
Transfer Learning



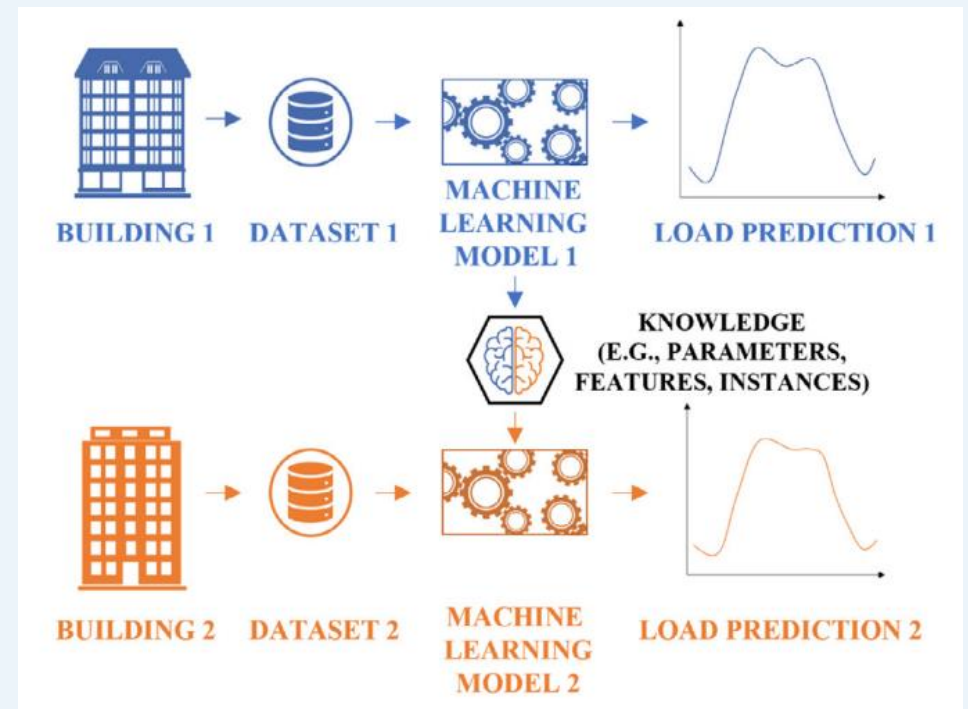
Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



Machine Learning - Tradicional



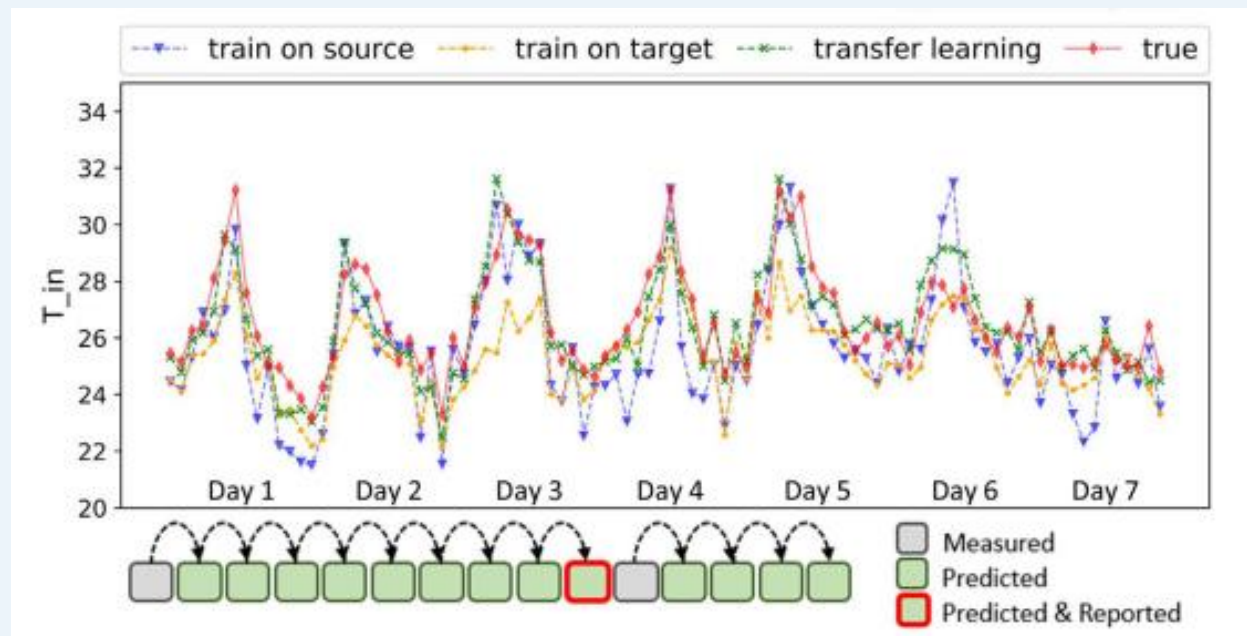
Transfer Learning



Exemplo Transfer Learning



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



Yujiao Chen, Zheming Tong, Yang Zheng, Holly Samuelson, Leslie Norford, Transfer learning with deep neural networks for model predictive control of HVAC and natural ventilation in smart buildings, Journal of Cleaner Production, Volume 254, 2020, 119866, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119866>.

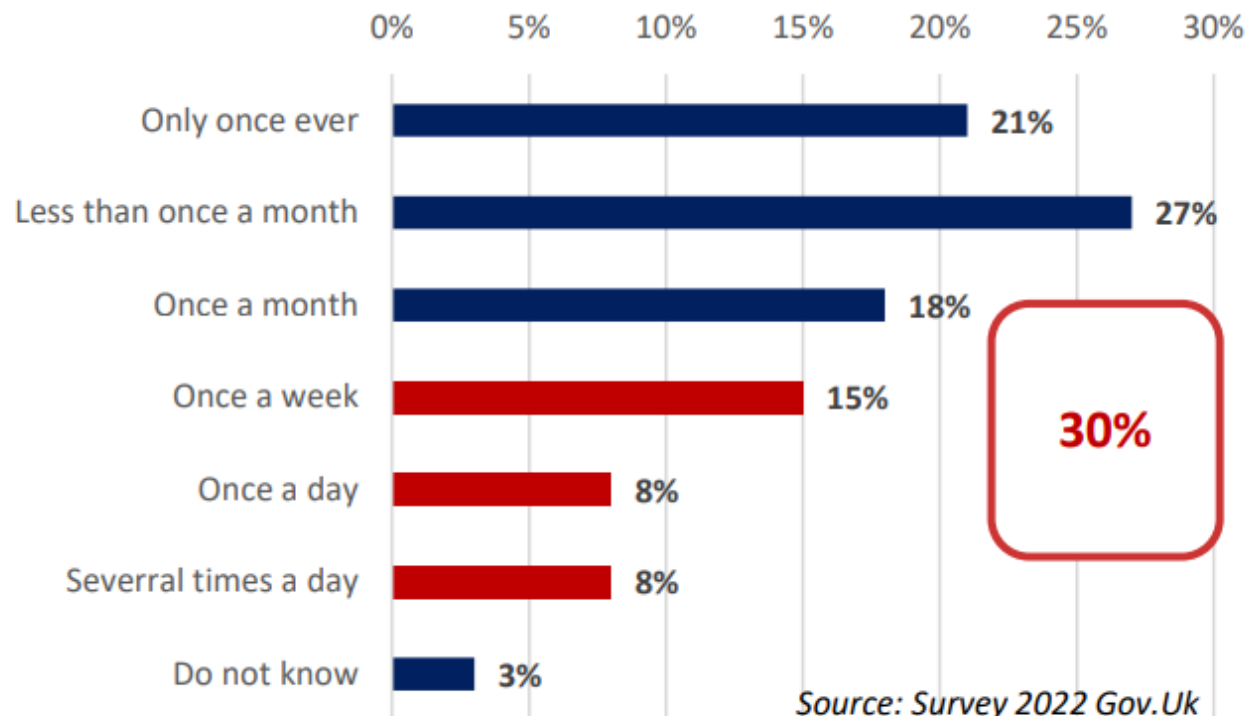
Barreiras



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



How often do UK companies experience cyber attack on average?



Source: Survey 2022 Gov.Uk

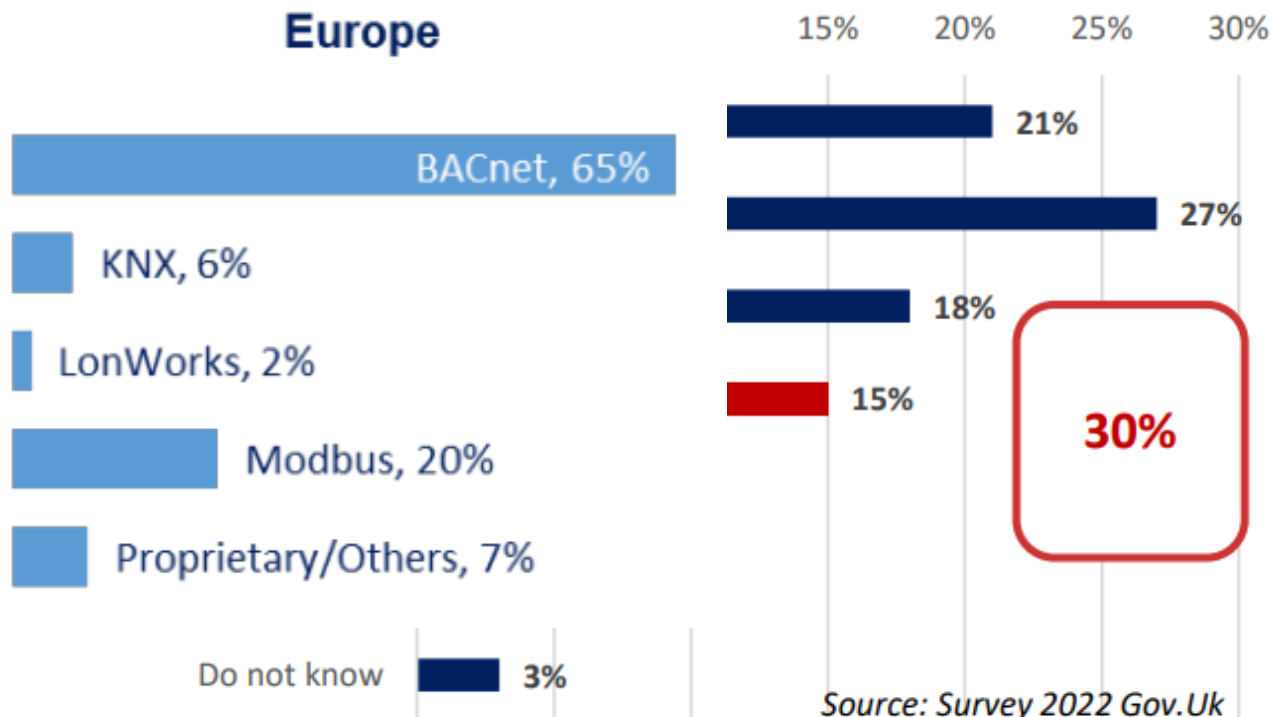
Barreiras



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



How often do UK companies experience cyber attack on average?



Conclusões



Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



Monitorização



Edifícios +
inteligentes



Renovação do
edificado



Certificação
energética



Otimização dos
sistemas



Informação e
consciencialização



Obrigado!



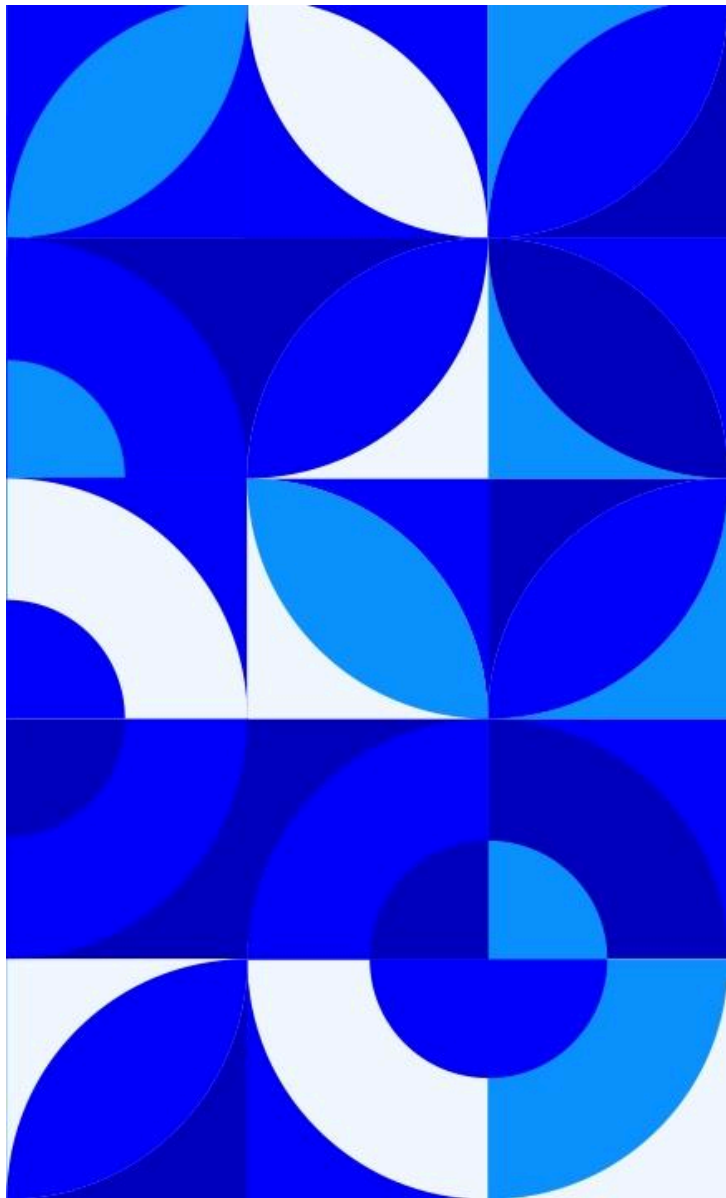
Awarding Member Association
for REV, TRV and REV-BV



João Simões



joao.simoes@adene.pt



Certificação Energética e implementação de medidas de eficiência energética

Energy Certification and implementation of Energy Efficiency Measures

João Carlos Loureiro - Director Geral da Image4LL



Congresso ASAVAL 2025

A Inteligência Artificial e a Avaliação Imobiliária

**Certificação Energética e Implementação de
Medidas de Eficiência Energética**

Certificação Energética como Fator de Valorização Imobiliária

Legislação Atual e Necessidade de Atualização para uma Valorização Justa

- **DL 101-D/2020** – Enquadramento Legal da Eficiência Energética
- **Sistema de Certificação Energética (SCE) no Mercado:** Relevância e Perceção dos Agentes
- **Certificado Energético:** Informação e Valor Acrescentado
- **Medidas de Melhoria e o seu Impacto na Avaliação**
- **Envolve Externa:** Chave para a Classificação Energética

Certificação Energética como Fator de Valorização Imobiliária

Legislação Atual e Necessidade de Atualização para uma Valorização Justa

- **Mercado residencial:** crescente procura e necessidade de maior oferta habitacional.
- **Fundação da Construção:** motor de inovação e sustentabilidade no setor.
 - Objetivo “Simplex da Habitação”: simplificar processos, agilizar licenciamento e reduzir burocracia.
 - Redução dos custos de construção: promover soluções construtivas mais económicas, apesar sustentáveis e acessíveis.
- **Contributo da Ordem dos Arquitetos:** integração do design bioclimático e eficiência energética como pilares da nova habitação.

A nova EPBD – Tópicos

Contexto

- Contexto europeu

- Contexto em Portugal

Principais disposições da Diretiva EPBD (UE) 2024/1275

Normas mínimas de desempenho energético para edifícios não residenciais

- Trajetórias para uma renovação progressiva do parque imobiliário residencial

- Energia solar nos edifícios

- Edifícios com emissões nulas

- Passaporte de renovação

- Certificados energéticos

- Plano nacional de renovação de edifícios

- Financiamento, assistência técnica e balcões únicos de desempenho energético

- Potencial de aquecimento global

Contexto Europeu

O setor dos edifícios é um dos consumidores de energia com maior dimensão na europa (42%) e responsável por mais de 1/3 de emissões relacionadas com esse consumo.

- 24 biliões de m² de área de pavimento ocupada, mais de 70% residencial.
- 75% do stock de edifícios com mau desempenho energético.
- 11% / ano de edifícios realizam uma qualquer renovação, mas apenas 1% / ano é profunda.
- 85% do stock de edifícios foi construído antes do ano 2000.
- Mais de 85% do stock de edifícios continuará a existir em 2050.



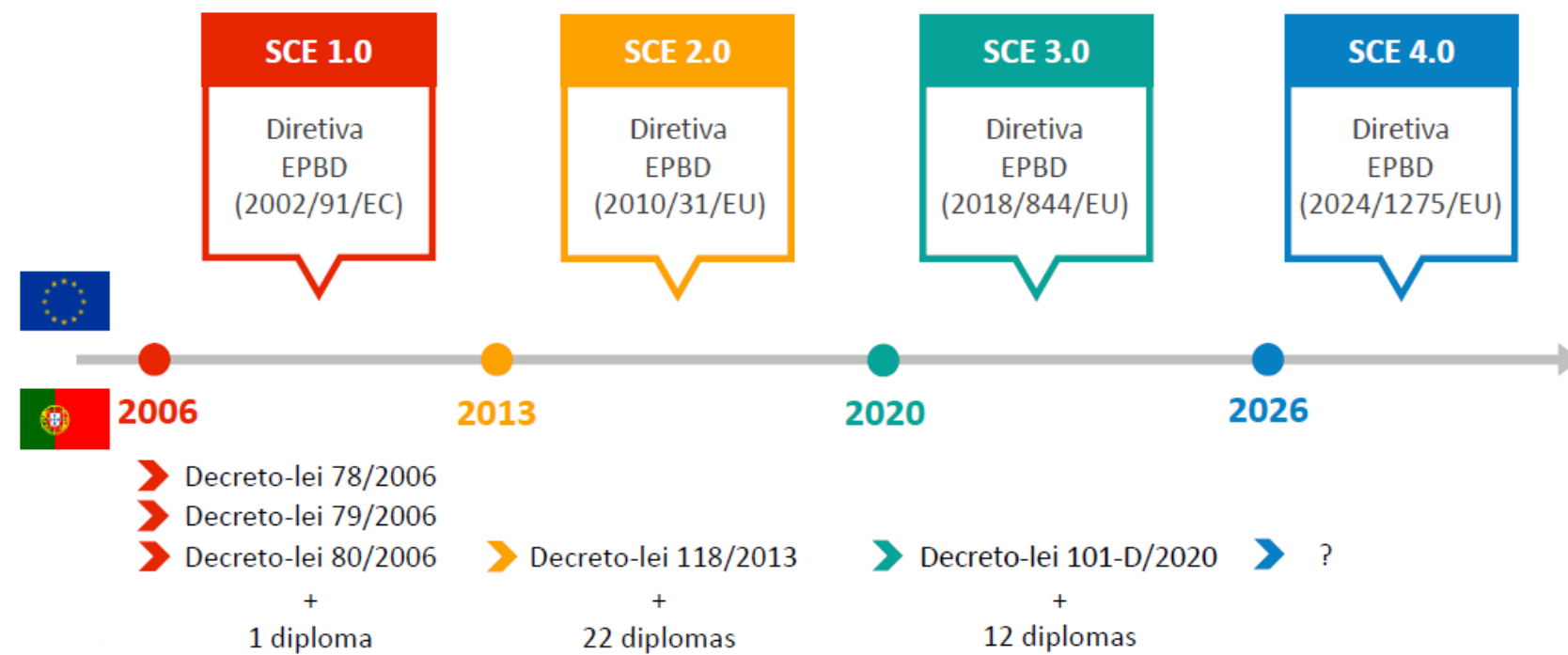
Contexto em Portugal

Em Portugal, o setor dos edifícios consome 33% do consumo de energia final e emite 5,4% e 18% das emissões totais de GEE (âmbito 1 e âmbito 2, respetivamente). 63% do consumo de energia é proveniente de fontes renováveis.

- 3,5 milhões de edifícios dos quais 87% alojamentos Unifamiliares.
- 6 milhões de frações, das quais 2,9 milhões em edifícios multifamiliares.
- Taxa de renovação profunda baixa e de difícil caracterização.
- 93% do stock de edifícios construído antes da 1ª versão da EPBD em 2006.
- Menos de 18% de edifícios ou frações com classe A ou A+.



EPBD em Portugal



Áreas de foco da EPBD 2024

Renovação

- Padrões mínimos desempenho energético dos edifícios não-residenciais
- Trajetórias para uma renovação progressiva do parque imobiliário residencial
- Planos Nacionais de Renovação dos Edifícios

Framework

- Certificados energéticos reforçados
- Passaportes de renovação
- Financiamento e pobreza energética
- Balcões únicos
- Definição de renovação profunda
- Bases de dados de certificados energéticos

Áreas de foco da EPBD 2024

Descarbonização

- Edifícios com emissões nulas como novo standard
- Instalação de sistemas solares
- Cálculo de emissões no ciclo de vida dos edifícios
- Supressão progressiva de incentivos para instalação de sistemas com recurso a combustíveis fósseis

Modernização & integração de sistemas

- Infraestruturas para mobilidade sustentável
- Indicador de aptidão para tecnologias inteligentes
- Qualidade ao ambiente interior
- Digitalização e bases de dados nacionais
- Sistemas de automação e controlo dos edifícios
- Integração e reação a sinais externos

Lisboa, 31 de Outubro 2025

Artigo 9.º | Normas mínimas de desempenho energético - edifícios não residenciais (MEPS)

- Com base no stock de edifícios em 2020, o Estados-Membros estabelecem dois limiares de desempenho energético de 16% e 26%;
- Até 2030, todos os edifícios não residenciais estão abaixo do limiar de 16% do stock de edifícios;
- Até 2033, todos os edifícios não residenciais estão abaixo do limiar de 26% do stock de edifícios;
- Os limiares podem corresponder a uma classe energética ou um valor em kWh/m²; O cumprimento dos limiares, por cada edifício, deve ser verificado com base em certificados energéticos ou outros meios disponíveis;
- Plano Nacional de Renovação dos Edifícios estabelece limiares para 2040 e 2050.

Artigo 9.º | Trajetórias para uma renovação progressiva do parque imobiliário residencial

- Com base no stock de edifícios em 2020, o Estados-Membros determinam o desempenho energético médio e identificam os 43% piores edifícios.
- Até 2030, o desempenho energético médio reduz 16% face a 2020.
- Até 2035, o desempenho energético médio reduz 20-22% face a 2020.
- Em 2040, 2045 e 2050 o desempenho energético médio segue a trajetória definida no Plano Nacional de Renovação dos Edifícios.
- O cumprimento dos limiares, por cada edifício, deve ser verificado com base em certificados energéticos ou outros meios disponíveis.



Artigo 10.º | Energia solar nos edifícios

- Edifícios novos são concebidos de forma a otimizar o seu potencial de produção de energia solar
- Implantação de instalações de energia solar adequadas, se viável, com o seguinte objectivo:



Lisboa, 31 de Outubro 2025

Artigo 11.º | Edifícios com emissões nulas (ZEB)

Todos os edifícios novos serão edifícios com emissões nulas:

- A partir de 1 de janeiro de 2028, os edifícios detidos por organismos públicos;
- A partir de 1 de janeiro de 2030, todos os edifícios novos.

Requisitos para um edifício ZEB:

- Não emitir quaisquer emissões de carbono provenientes de combustíveis fósseis no local
- Se viável, reagir a sinais externos e adaptar a sua utilização, produção ou armazenamento de energia
- Cumprir um limiar máximo para as necessidades de energia, pelo menos 10% inferior a nZEB
- Utilização anual total de energia primária coberta por:
 - Energia proveniente de fontes renováveis produzida no local ou nas proximidades
 - Energia renovável fornecida por uma comunidade de energia renovável
 - Energia proveniente de um sistema de aquecimento e arrefecimento urbano eficiente
 - Energia proveniente de fontes sem carbono.

Artigo 12.º + Anexo VIII| Passaporte de renovação

Objetivo: Documento que contém um roteiro adaptado para a renovação profunda de um determinado edifício num número de etapas sequenciais que contemplam medidas de melhoria

- Renovação profunda: Intervenção de renovação, sob o princípio da prioridade à eficiência energética, centrado nos elementos de construção essenciais e que transforma um edifício num edifício ZEB (nZEB até 2030)
- Características dos passaporte de renovação:
 - Voluntário para os proprietários dos edifícios
 - Documento articulado com o certificado energético
 - Documento digital emitido por um perito qualificado
 - Decorre de interação entre o perito qualificado e o proprietário
 - Documento carregado na base de dados dos certificados energéticos, armazenado no caderno digital do edifício e consultado através deste
 - Implementação de medidas de melhoria conduz a atualização do certificado energético

Artigos 19.º, 20.º e 21.º + Anexo V e VI | Certificados energéticos

Objetivo: Documento que informa sobre o desempenho energético do edifício e requisitos aplicáveis (requisitos mínimos, normas mínimas, nZEB, ZEB, entre outros) e inclui recomendações de melhoria.

- Desempenho energético expresso numa nova escala fechada, de A a G, harmonizada a nível europeu e segundo template específico
- Características dos certificados energéticos:
 - Emitidos para edifícios novos, sujeitos a grandes renovações, vendidos, arrendados ou respetivo contrato renovado
 - Documento digital emitido por um perito qualificado
 - Afixado nos edifícios ocupados por organismos públicos e frequentemente visitados pelo público
 - Validade de 10 anos. Se classe C ou pior, proprietários de edifícios são convidados a dirigir-se a um balcão único

Artigo 3.º + Anexo II | Plano nacional de renovação de edifícios (PNRE)

Objetivo: Assegurar a renovação, até 2050, do parque nacional de edifícios residenciais e não residenciais, públicos e privados, para o converter num parque imobiliário descarbonizado e de elevada eficiência energética e com emissões nulas.

- Alinhado com o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC)
- Segue um template específico para estrutura do plano
- 2 etapas: Submissão de *draft* a 31/12/2025 e versão final a 31/12/2026
- Incorpora os resultados da consulta pública e substitui a ELPRE



Artigo 17.º e 18.º | Financiamento, assistência técnica e balcões únicos de desempenho energético

Concretização do PNRE

Financiamento e outros instrumentos com vista à concretização do PNRE de forma coerente com as trajetórias de descarbonização até 2050

Eliminação de entraves

Acesso ao financiamento público simples para agregados familiares. Eliminação de entraves não económicos. Medidas especiais para edifícios multifamiliares

Definição de prioridades

Eliminação de obstáculos relacionados com os custos iniciais decorrentes de renovações e consideração de parâmetros baseados nos rendimentos

Fundo eficiência energética

Utilização de fundos nacionais de eficiência energética, para financiar regimes e programas específicos (diretiva EED)

Múltiplos instrumentos

Empréstimos, contratos de desempenho, pagamento em função da poupança, incentivos fiscais, financiamento por via de impostos ou faturas, fundos de garantia e normas aplicáveis às carteiras hipotecárias

Parcerias público-privadas

Parcerias público-privadas e financiamento público alavanca financiamento privado

Empréstimos verdes

Produtos de crédito para a renovação centrados na eficiência energética

Educação e formação

Financiamento promove educação e formação e balcões únicos facilitam acesso

Assistência técnica (balcões únicos)

Aconselhamento a agregados familiares, PME e apoio específico a famílias vulneráveis, em pobreza energética, e às pessoas de agregados familiares com baixos rendimentos.

Artigo 7.º + Anexo III | Potencial de aquecimento global do ciclo de vida (PAG)

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

Agrega as emissões de gases com efeito de estufa incorporadas nos produtos de construção e as emissões diretas e indiretas da fase de utilização (kg.CO2/m2, período de referência de 50 anos)

- PAG calculado para edifícios novos a partir de:
 - 1/1/2028 – Edifícios com área útil superior 1000m2
 - 1/1/2030 – Todos os edifícios novos
- Até 1/1/2027 - Roteiro de valores-limite para o PAG e metas a partir de 2030, com tendência decrescente.
- Edifícios existentes renovados classe A+ calculam o PAG
- PAG declarado no certificado energético
- Cálculo do PAG segue a família de normas EN 15978 e *framework Level(s)* indicador 1.2 da COM EU
- Informação de suporte – dados relativos a produtos de construção específicos e Declaração Ambientais de Produto (DAP)

Lisboa, 31 de Outubro 2025

O Futuro é Autossuficiente? Edifícios com Energia Própria

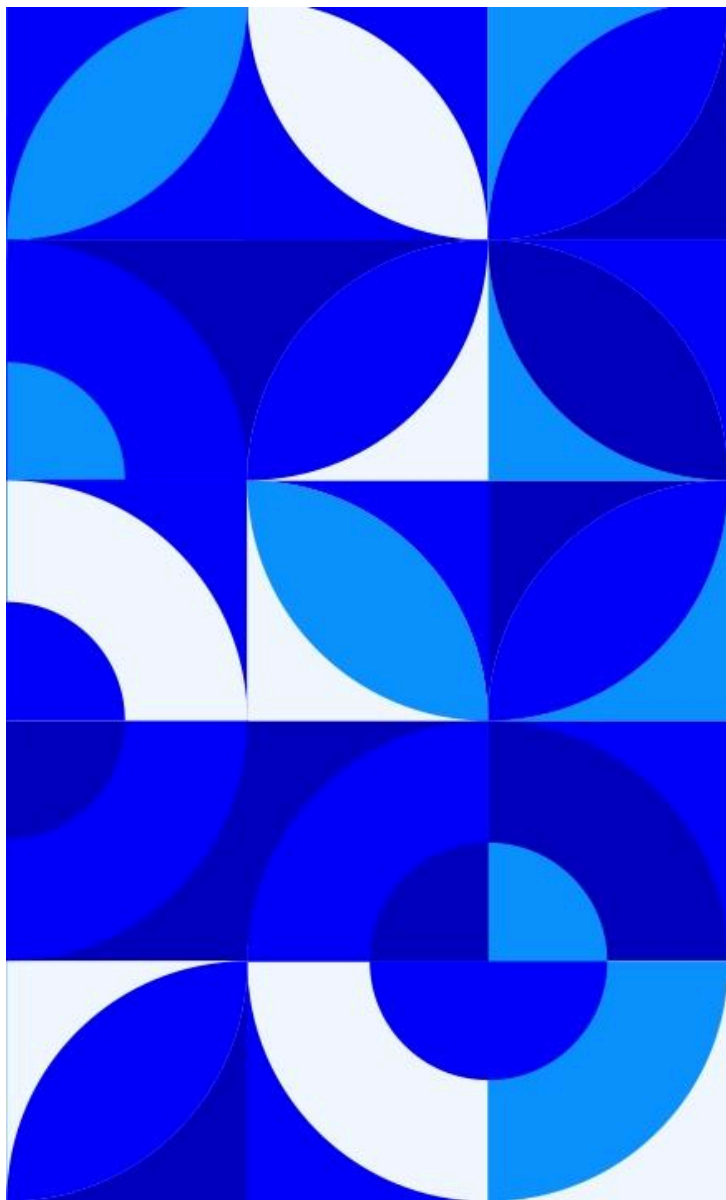


Sistema Solar Fotovoltaico

Solução sustentável para produção de energia elétrica a partir do sol, contribuindo para a autonomia e redução de custos energéticos.

Garantia de Energia em Caso de Falha da Rede

Integração de uma Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) com bateria de armazenamento e um assistente de gestão energética (*Energy Management Assistant*), permitindo que a energia produzida permaneça disponível mesmo durante interrupções da rede pública.



A revisão do Simplex urbanístico e os seus possíveis reflexos na avaliação de imóveis

The review of the Urbanistic Simplex and its possible impact on property valuation

Gonçalo Reino Pires - Uria Menéndez





A REVISÃO DO SIMPLEX URBANÍSTICO E OS
SEUS POSSÍVEIS REFLEXOS NA AVALIAÇÃO
DE IMÓVEIS

URÍA
MENÉNDEZ

Gonçalo Reino Pires

Lisboa, 31 de outubro de 2025

➤ A necessidade de **especificação e estabilização dos pressupostos de facto e de direito** na avaliação

- Distinção entre a caracterização do objeto da avaliação e a avaliação em si mesma
- Distinção entre as questões de avaliação e as questões de outras áreas de prática
- Legalidade ou ilegalidade do existente
- Regras de uso do solo e discricionariedade administrativa (o PIP como forma de validação dos pressupostos da avaliação)
- Contextualização em execução sistemática e programada
- Consideração da componente tributária e contributiva (em espécie e em dinheiro)
- Tempo do controlo administrativo e desvalor

➤ A certeza jurídica e a existência de títulos das operações urbanísticas

- A distinção entre procedimento, ato e título
- O caso do título de utilização: falsa sensação de segurança?
- A relevância da plataforma eletrónica única

➤ Obras ilegais e obras inacabadas

- Ordem de reposição de legalidade isenta as obras de controlo administrativo
- Legalização do existente: qual o procedimento de controlo administrativo?
- Legalização da arquitetura e legalização das especialidades

➤ Avaliação de *greenfield* e de *brownfield*

- Espaços a consolidar e necessidade de unidade de execução
- Dependência de um desenho urbano e de perequação de benefícios e de encargos
- Importância do fator “tempo”

➤ Obrigações de dimensionamento de espaços de uso público

- Distinção entre dimensionamento, cedência e compensação
- Dimensionamento como limite à edificabilidade
- Repercussão no valor do dimensionamento para habitação acessível

➤ A relevância da infraestruturação

- Relevância da avaliação da falta de conclusão de obras de urbanização
- Relevância da existência ou não de caução e respetivo valor
- Existência e suficiência da infraestruturação geral e local

➤ Componente tributária e contributiva

- Consideração das taxas e compensações urbanísticas e da existência de simuladores de cálculo
- Contributos para fundos municipais de sustentabilidade ambiental e urbanística

➤ A relevância do procedimento

- Relevância da tipologia de controlo prévio e do fator tempo associado
- Concorrência e diferenças entre municípios
- Possibilidade de optar por licenciamento no caso de operações sujeitas a comunicação prévia
- PIP completo passa a possibilitar acesso ao procedimento de comunicação prévia
- Comunicações prévias com cedências passam a ser comunicações prévias com prazo

- A nova tendência para o planeamento meramente estratégico
 - Edificabilidade máxima não equivale a edificabilidade concreta
 - Aquisição de direitos urbanísticos com o controlo administrativo, e não com a definição do regime de uso do solo

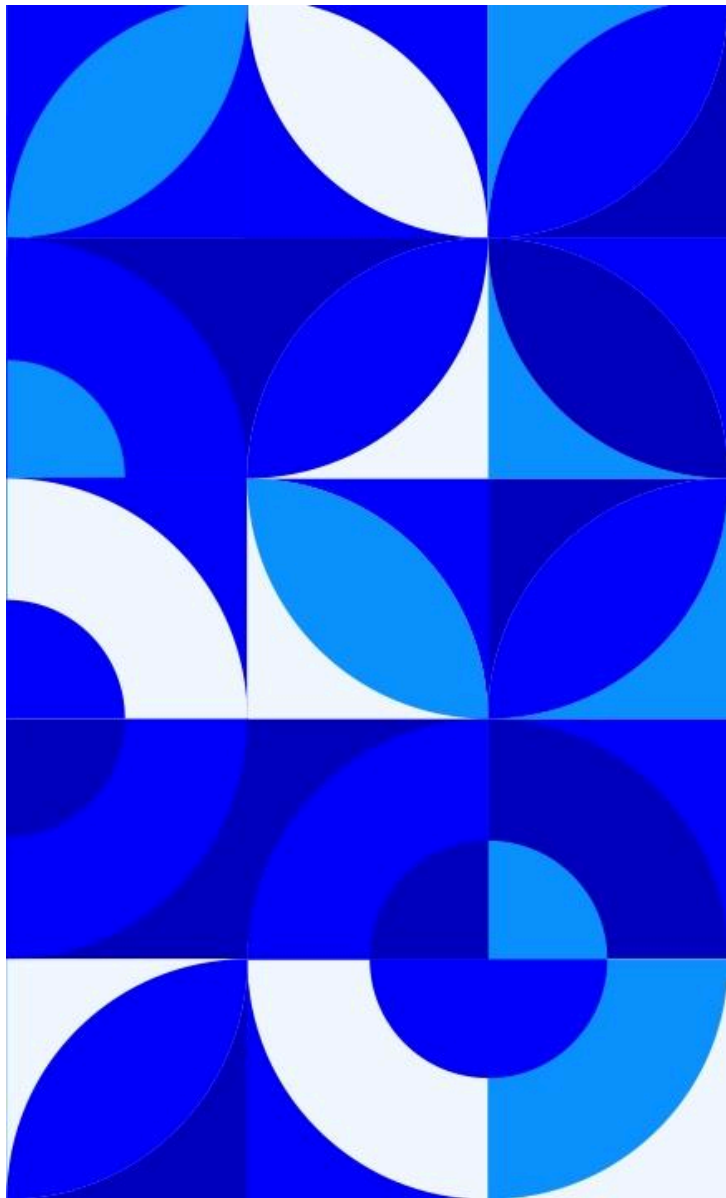
- A Plataforma Eletrónica dos Procedimentos Urbanísticos
 - Informação global da informação de um imóvel
 - Transparência, disponibilidade e fluidez de informação
 - Certeza da validade e eficácia de direitos urbanísticos

URÍA
MENÉNDEZ



www.uria.com

BARCELONA · BILBAO · LISBOA · MADRID · PORTO · VALENCIA · BRUXELLES · LONDON · BOGOTÁ · LIMA · SANTIAGO DE CHILE



Lei dos Solos na avaliação Imobiliária

*The application of land law to real estate valuationnistic Simplex and its
possible impact on property valuation*

João Maricato - Maricato, Lima e Associados - Sociedade de
Advogados



Atualização - A Lei dos Solos na avaliação imobiliária

- A. Quadro legal dos Solos, do Ordenamento do Território e do Urbanismo
- B. Alterações legislativas
- C. Tipologia de Solos
- D. Reclassificação do solo rústico para solo urbano
- E. Reflexos para a avaliação dos imóveis

A. Quadro legal dos Solos, do Ordenamento do Território e do Urbanismo

- Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo – **LBSOTU** – Lei n.º 31/2014, de 30 de maio
- Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial – **RJIGT** – DL. n.º 80/2015, de 14 de maio
- Regime Jurídico da Urbanização e Edificação – **RJUE** – DL. n.º 555/99 de 16 de dezembro

B. Alterações legislativas

DL. n.º 117/2024, de 30 de dezembro e Lei n.º 53-A/2025, de 9 de abril

- Finalidade - HABITAÇÃO
- Antecedentes
 - Pacote “Mais Habitação”
 - A supressão:
 - dos solos / áreas urbanizáveis – adaptação dos PDM
 - da edificação dispersa
- DL. n.º 117/2024, de 30 de dezembro
Principais novidades
- Lei n.º 53-A/2025, de 9 de abril
Alterações

C. Tipologia de Solos

- **Classificação**
 - Solo Urbano
 - Solo Rústico
- **Qualificação**
 - Categorias de cada classe
 - Decreto Regulamentar n.º 15/2015, de 19 de agosto
- As áreas urbanizáveis ou de urbanização programada

D. Reclassificação do solo rústico para solo urbano

- Situações
- Natureza excecional
- Interesse público

Para habitação pública, arrendamento acessível ou habitação a custos controlados e usos complementares – 72º-B RJGT

- Âmbito:
 - Tipologias de **habitação**
 - i. habitação pública
 - ii. renda acessível
 - iii. custos controlados
 - **Usos complementares**

(Para habitação pública, arrendamento acessível ou habitação a custos controlados e usos complementares – 72º-B RJIGT - continuação)

- **Regime**

- a) **Requisitos**

- Contiguidade com solo urbano – consolidação e coerência da urbanização
 - Mínimo de 70% da área de construção acima do solo para habitação
 - Unidade de execução
 - Garantia das infraestruturas gerais e locais
 - Compatibilidade com estratégia local de habitação

- b) **Prazos para execução**

- c) **Conteúdo**

- d) **Exclusão**

- e) **Decisão**

- f) **Registo predial**

(Para habitação pública, arrendamento acessível ou habitação a custos controlados e usos complementares – 72º-B RJIGT - continuação)

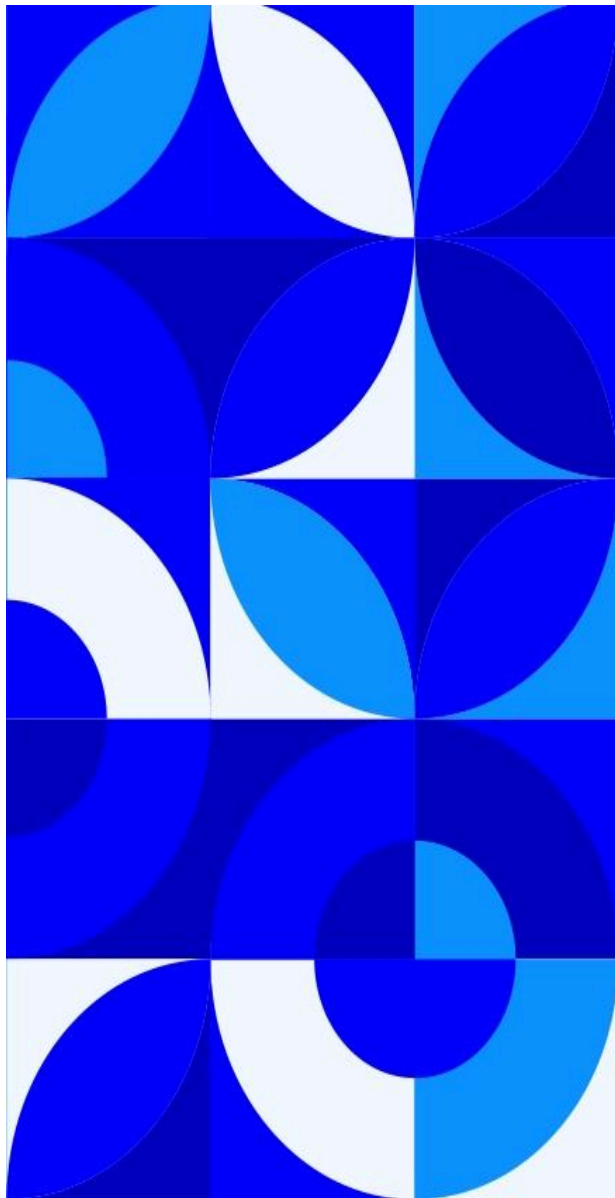
- **Efeitos**
 - Solo urbano – aproveitamento urbanístico
 - Limitações na alienação – valor / preferência
- **Caducidade**
- **Outras situações:**
 - Requalificação do solo urbano
 - Majoração de 20% do índice de construção

E. Reflexos para a avaliação dos imóveis

- Transformação de solo rústico em solo urbano – aproveitamento urbanístico
Efeito positivo da execução de infraestruturas nas áreas circundantes, fora da área objeto da reclassificação (vias, saneamento, abastecimento público ...)
- Provisoriedade – sujeição à caducidade
- Tipologia de habitação
- Componentes dos encargos – distribuição dos encargos
- Procedimento

E. Reflexos para a avaliação dos imóveis *(continuação)*

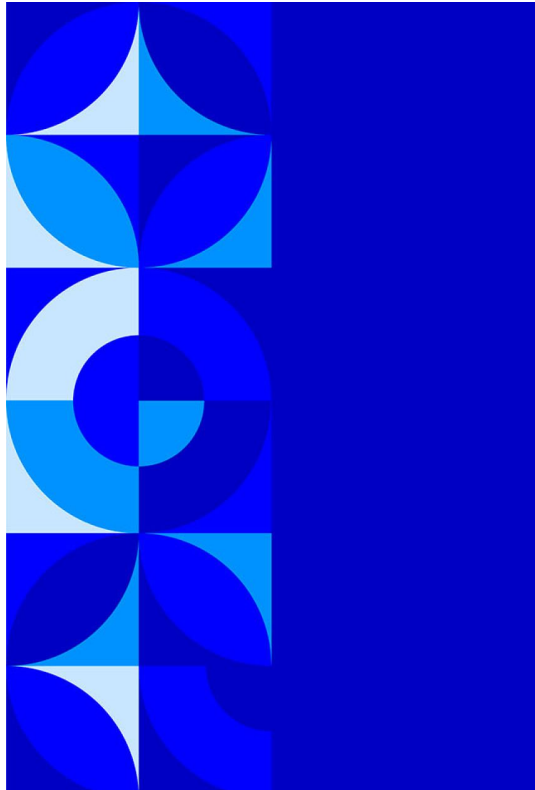
- Fases
 - i. Mero potencial
 - ii. Deliberação de alteração do PDM
 - iii. Delimitação da unidade de execução
 - iv. Execução de obras de urbanização
 - v. Conclusão da execução das obras de urbanização



Debate

Moderador: Luis Benedito REV - Presidente da Direção da ASAVAL e
Membro do Board dos EVS -TEGOVA





ASSOCIAÇÃO DAS
SOCIEDADES DE AVALIAÇÃO E
AVALIADORES DE PORTUGAL

Congresso Asaval 2025

A Inteligência Artificial e a Avaliação Imobiliária
Artificial Intelligence and Real Estate Valuation

Congresso
asaval
2025
31 de Outubro