

# 12<sup>a</sup> CONFERÊNCIA ANUAL DA AME

Dia Nacional do Mutualismo

25 outubro 2024

**“Contributos para desatar o nó cego  
do problema da habitação”**

HIPÓLITO SOUSA

Prof. da FEUP, Administrador da SOPSEC

# DESATAR O NÓ Perspetivas?



MANUTENÇÃO

+



REABILITAÇÃO

+



CONSTRUÇÃO NOVA



SISTEMAS INFORMAÇÃO E INDICADORES



POLÍTICAS ASSERTIVAS E ESTÁVEIS



SIMPLIFICAÇÃO E UNIFORMIZAÇÃO QUADRO LEGAL



SOLUÇÕES E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

## Exemplo 1 – Áreas de Construção

As definições que suportam as quantificações de áreas usadas nas dimensões técnicas – RGEU, e tributárias – AT e CIMI não coincidem e são dificilmente correlacionáveis.

Na atividade imobiliária as áreas referidas não obedecem a um racional único, cf. Decreto-Lei n.º 68/2004, Art. 11.º:

“1 - (...) a empresa de mediação imobiliária ou outro profissional que se encontre incumbido de comercializar prédios urbanos destinados à habitação está obrigado a disponibilizar informação documentada, designadamente, sobre:

c) Preço por metro quadrado de área útil da habitação;” – não é o que acontece nos portais imobiliários

Definições diferentes confundem as análises e sobretudo a comparação dos custos / m<sup>2</sup>

## Exemplo 2 – Portal Base

- Omissões de informação
  - Ex: Só 22% dos contratos têm preço total efetivo
  - Ex: ausência de relações entre serviços de arq./eng. e empreitada da mesma obra
- Pouco rigor no preenchimento
  - Ex: múltiplas designações de entidades
- Erros grosseiros
  - Ex:

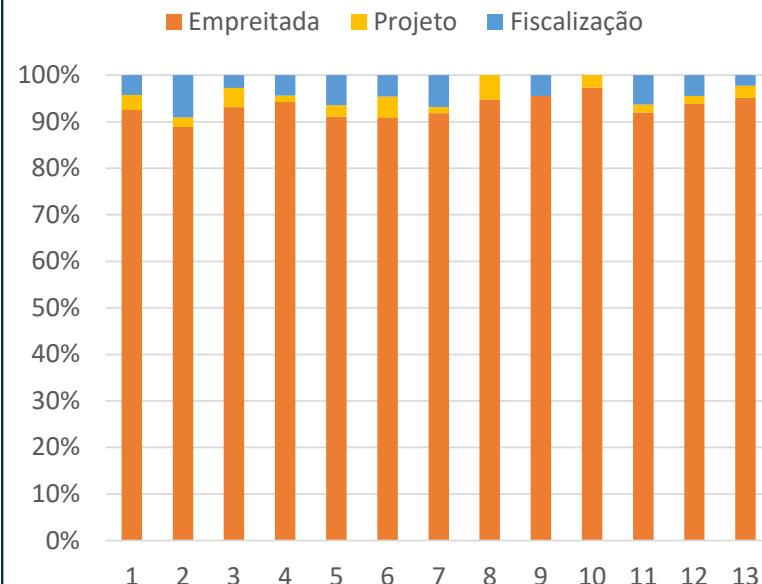
P. Contratual reportado	P. Efetivo reportado	P. Efetivo corrigido
1 497 588,55 €	129 083 094,00 €	1 290 830,94 €
376 003,28 €	40 810 626,00 €	408 106,26 €
425 211,09 €	46 818,95 €	468 189,50 €



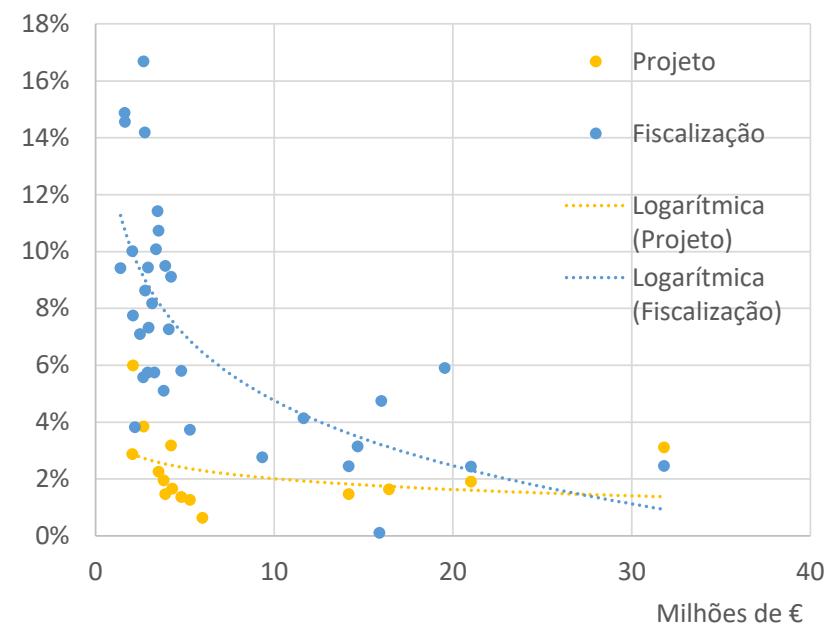
Indicadores Contratação Pública- Enorme potencial de melhoria

## Exemplo 2 – Portal Base

Custos de Projeto e de Fiscalização em percentagem do custo total da obra -  
Município do Porto, N = 13



Custos de Projeto e de Fiscalização em percentagem  
do custo total da obra - Município de Lisboa, N = 12



Custos de empreitadas, projetos e fiscalizações de obras públicas – falta de  
indicadores ( Tese de Joel Costa)



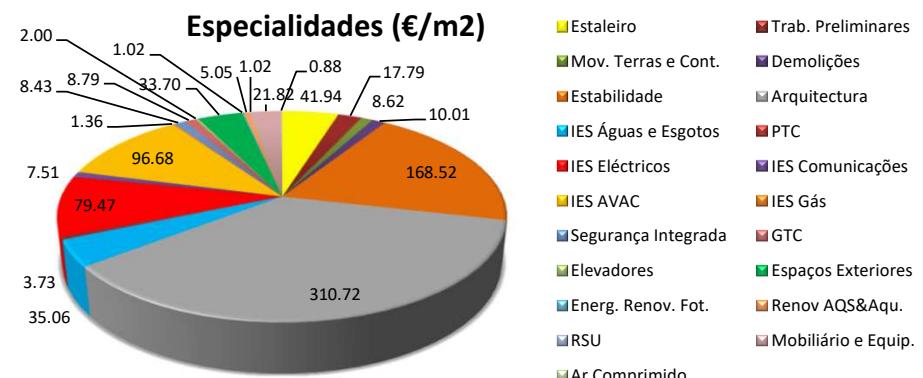
### Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção

- Melhoria da informação técnica
- Diminuição de indefinições na interpretação das Condições Técnicas
- Comparabilidade entre diferentes obras e obtenção de indicadores de monitorização;

## Exemplo 3- Não implementação do ProNIC

### Implementação do ProNIC:

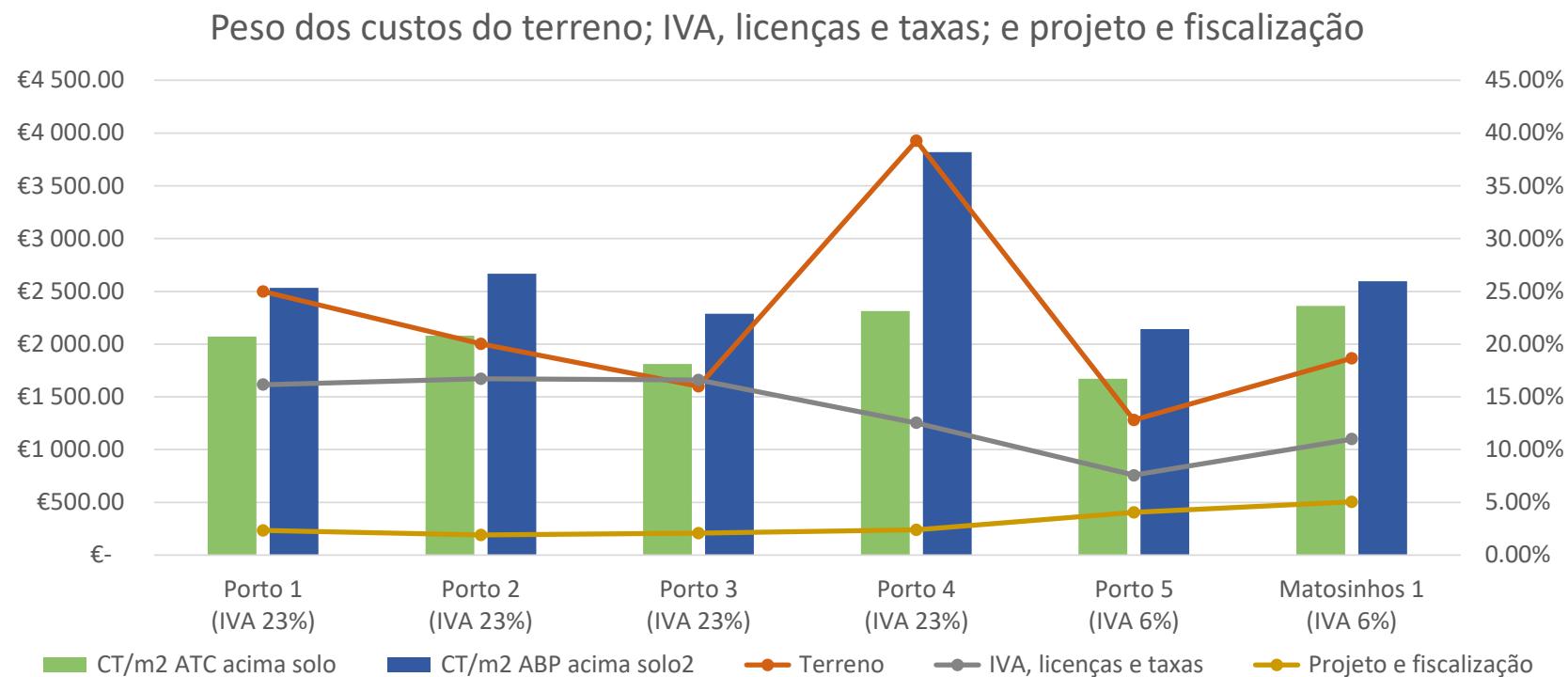
- Recomendada pelo TdC desde 2009, e reiterada em 2012, 2015, 2023...
- Plasmada na Lei n.º 96/2015 (plataformas de contratação eletrónica)
- Apenas em uso pela Construção Pública, EPE (ex-Parque Escolar, EPE)



Benefícios advindos da implementação do ProNIC

**“Contributos para desatar o nó cego do problema da habitação”**

## Exemplo 4- Falta de Transparência no conhecimento de todos os custos construção



Exemplo custos atuais promoção privada ( Tese Eduarda Cancela)

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**  
uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**2**

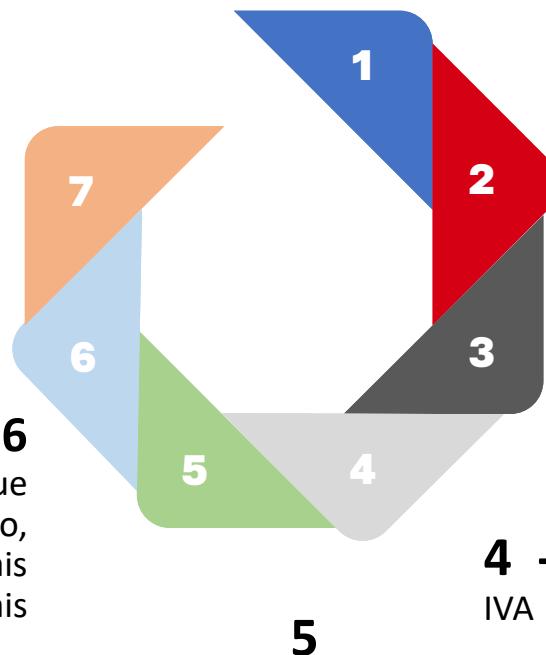
**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**7**  
Melhorar a imagem do setor através de campanhas para público em geral e população escolar, e por essa via atrair de jovens com potencial

Aumentar a literacia dos utentes no que respeita a conhecimento sobre construção, ajudando-os a fazerem escolhas mais racionais e menos emocionais

Tratar a construção como uma indústria relevante em termos tecnológicos, apoiar o I&D e a inovação.



**1** Definição de políticas e estratégias para pelo menos uma década que permitam perspetivar e capacitar a procura pública e privada

**2 -** Domínios essenciais:

- manutenção e reabilitação em geral, e energética em particular;
- construção nova, sobretudo de habitação

**3 -** Idem no concerne às politicas de aquisição e arrendamento.

**4 -** Tornar claro e estável o regime de IVA

**“Contributos para desatar o nó cego do problema da habitação”**

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

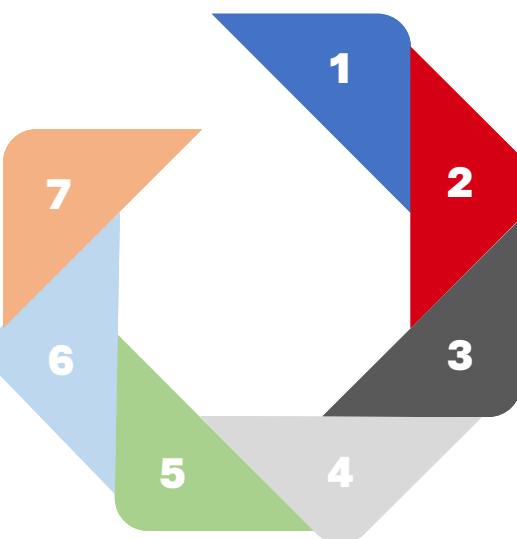
**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**3**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

- 7** Orientar pensamento dos agentes para o “produto” e não para o “projeto único”
- 6** Adequar alguma regulamentação à capacidade económica do país, incluir nos regulamentos soluções “off-site” e industrializadas

O CCP, o controlo do TC, o “receio da responsabilidade de decidir” são bloqueadores, e nem sempre contribuem para a defesa do interesse público, impedindo relações contratuais ágeis, rápidas e de menor custo



**1**

Não permitir que as Autarquias possam ter RMUE's e outras disposições com tantos graus de liberdade e disparidades entre si face aos regulamentos nacionais

**2**

Obrigar as Autarquias a entenderem-se, uniformizar portais e outros procedimentos para termos práticas e plataformas nacionais

**3**

As Autarquias deviam estar disponíveis e genuinamente abertas a ouvir críticas e sugestões de melhoria- criar verdadeiros provedores dos municípios

**4**

Simplificar muito os procedimentos administrativos, reduzir espaço do “direito” e aumentar espaço “técnico”

**SISTEMAS**  
**INFORMAÇÃO E**  
**INDICADORES**  
uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS**  
**ASSERTIVAS E**  
**ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E**  
**UNIFORMIZAÇÃO**  
**QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E**  
**PROCESSOS**  
**CONSTRUTIVOS**

**4**

A necessidade duma construção mais industrializada, mais digital e automatizada, sobretudo de edifícios de habitação, nunca foi mais evidente e as condições mais propícias a essa mudança.

A pré-fabricação pode ser a via e pode transformar-se num negócio para os mais dinâmicos e inovadores:

- Precisamos de habitação a preços mais acessíveis;
- Precisamos de edifícios com maior flexibilidade sem perda de qualidade;
- Precisamos duma construção mais sustentável;
- Precisamos de ganhos importantes de produtividade;

Mas:

**“Contributos para desatar o nó cego do problema da habitação”**

**SISTEMAS**  
**INFORMAÇÃO E**  
**INDICADORES**  
uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS**  
**ASSERTIVAS E**  
**ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E**  
**UNIFORMIZAÇÃO**  
**QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E**  
**PROCESSOS**  
**CONSTRUTIVOS**

**4**

A necessidade duma construção mais industrializada, mais digital e automatizada, sobretudo de edifícios de habitação, nunca foi mais evidente e as condições mais propícias a essa mudança.

**A pré-fabricação** pode ser a via e pode transformar-se num negócio para os mais dinâmicos e inovadores:

- Precisamos de habitação a preços mais acessíveis;
- Precisamos de edifícios com maior flexibilidade sem perda de qualidade;
- Precisamos duma construção mais sustentável;
- Precisamos de ganhos importantes de produtividade;

*Mas:*

**“Contributos para desatar o nó cego do problema da habitação”**

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

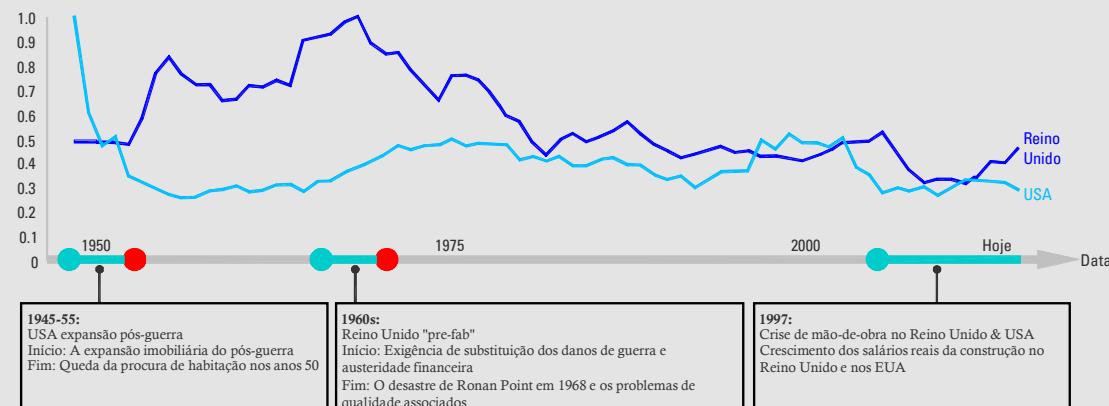
**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

**A pré-fabricação não é nova, é uma ideia recorrente na construção desde o séc. XIX, com investidas cíclicas, mas que historicamente nunca conseguiu ser um sucesso generalizado**

A procura de habitação (RU e EUA), tornou a construção “off-site” uma opção em determinados períodos históricos – mas a sua popularidade revelou-se de curta duração

Taxa normalizada de construção de habitações<sup>1</sup>



<sup>1</sup> A série é normalizada para o valor máximo do período: por exemplo, os EUA normalizados para 1947 e o Reino Unido para 1968. Os valores anuais da construção nos EUA são suavizados utilizando uma média de 5 anos



**Colapso edifício de habitação social pré-fabricado – Ronan Point – 1968 – Londres**

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

**A pré-fabricação não é nova, é uma ideia recorrente na construção desde o séc. XIX, com investidas cíclicas, mas que historicamente nunca conseguiu ser um sucesso generalizado**

**Edifícios sistema português Fiorio - décadas de 60 e 70**

Painéis pré-fabricados de alvenaria homologados usados por exemplo na urbanização de Santo António dos Cavaleiros- Loures



Edifício de 5 pisos



Edifício de 11 pisos

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

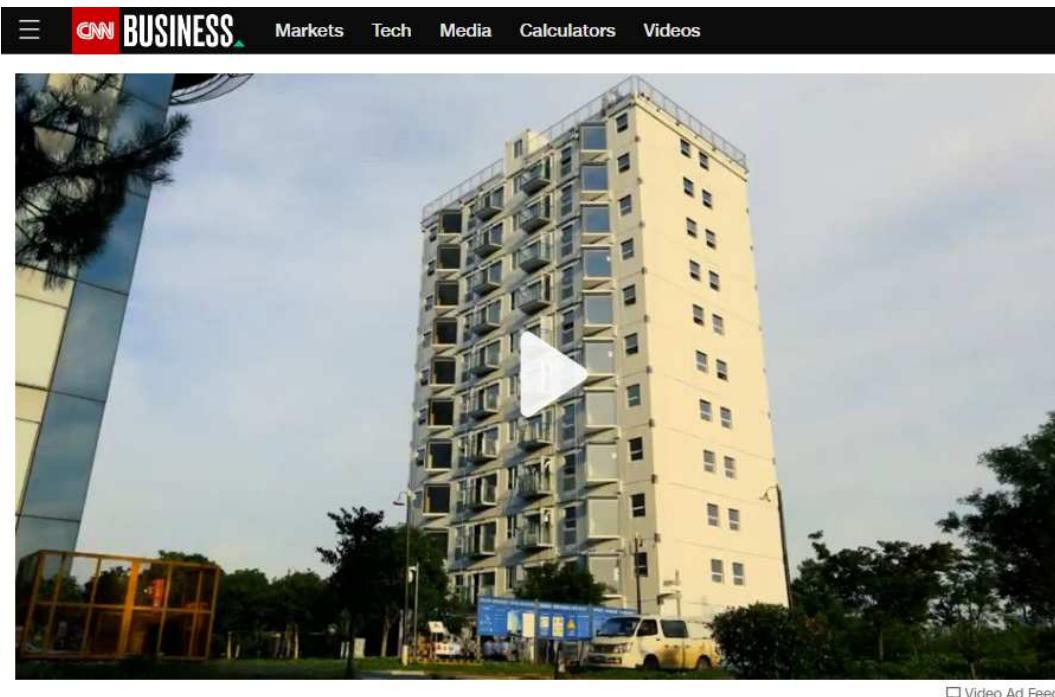
uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

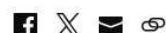
**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**



## **Timelapse: 10-story building goes up in nearly one day**



Using a pre-fab, modular design, BROAD Group was able to construct a 10-story apartment building in 28 hours at 45 minutes in Changsha, China.

01:14 - Source: [CNN Business](#)



Imagens frequentes de montagens “in-situ” muito rápidas ignoram a referência a todo o tempo de conceção e preparação da obra

Elevada industrialização e pré-fabricação requerem normalização, repetição, otimização logística e convive pior com elevada personalização.

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

**Notícias recentes dão conta de problemas nos EUA.**

**BUSINESS INSIDER**

REAL ESTATE

## Does Silicon Valley have what it takes to fix the housing crisis?

Veev shot to unicorn status in 2022 with its innovative plan to build homes on an assembly line. Inside the production delays and financial woes that got in its way.



ECONOMY

**Homes made in factories were supposed to save us from the housing crisis, but the companies that make them are failing**

[Eliza Reitman](#), Jan 14, 2024, 11:43 AM WET

Share | Save



A crane stacking four 15-foot-wide, 60-foot-long modular-home segments to make a new duplex in Aurora, Colorado.

Hyoung Chang/Getty Images

- Modular, or factory-built, housing could help boost efficiency and cut costs for homebuilding.
- But many modular construction companies have failed in recent years.
- One construction-industry expert said much more than government policy needed to change.

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**



## Would you live in a prefabricated house?

Inquérito em 2018 no RU

YES	NO	MAYBE			
Cheaper	25	Prefer traditional	7		
Experience	12	Longevity	6		
Likes	10	Quality concern	6		
Time, cost, quality	7	Solosity worries	4		
Efficiency	7	Lack of character	3		
Quality	6	Wrong style	3		
Faster	5	Lack of information	3		
Innovative	4	Maintenance concerns	2		
Choices	3	Transportation	1		
Flexibility	1	Previous experience	1		
Enjoyable	1	Too standardized	1		
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>Total</b>	<b>77</b>

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**



Ayrshire Metals



**A pré-fabricação já está presente na construção portuguesa, mas precisa de aumentar**



**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

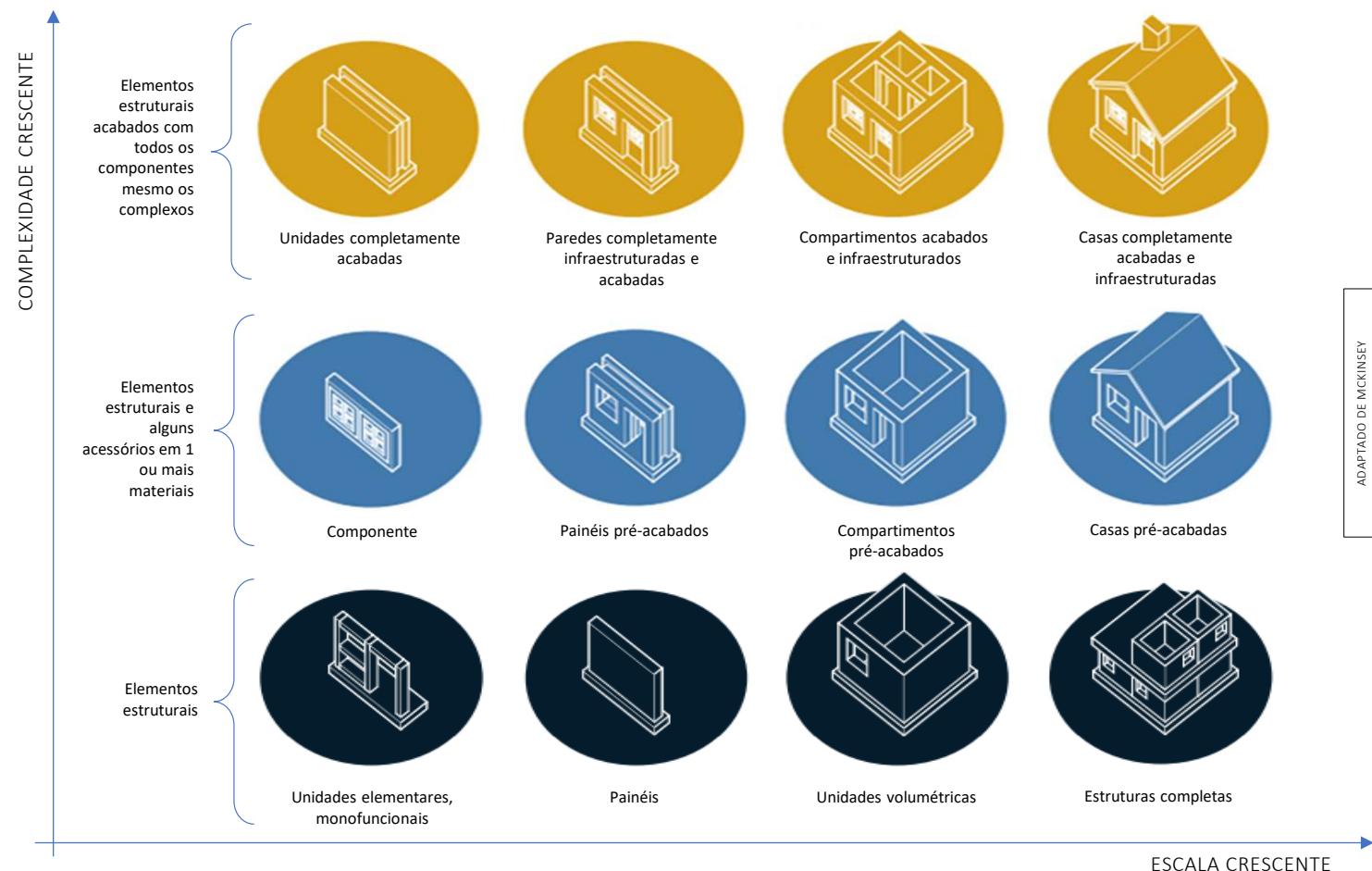
**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

**A pré-fabricação não é um objetivo em-si mesmo, é um meio para atingir um fim  
A pré-fabricação não é absoluta, mas é uma questão de grau, podendo coexistir com a construção tradicional – soluções híbridas**



**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

**Os requisitos específico do projeto determinarão a escolha da melhor solução**

Painéis 2D

Soluções 3D



Fatores de  
decisão

Flexibilidade do projeto e logística

Normalização, repetição, redução de custos



Exemplos  
de projetos



Edifícios singulares,  
únicos, de elevada  
qualidade

Painéis 2D por  
“encomenda” + construção  
“in situ”



Edifícios únicos, mas  
semelhantes a outros  
(escolas, etc.)

Sistemas híbridos  
2D+3D



Habitações unifamiliares  
de baixo custo

Edifícios completos



Edifícios altos com  
estrutura em betão pré-  
fabricado e painéis pré-  
fabricados



Edifícios de  
pequeno/médio porte para  
habitação, lotes, etc.

Módulos 3D

ADAPTADO DE MCKINSEY

**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

## **As mudanças e requisitos para o sucesso passam por...**

- Inovar e flexibilizar os modelos de contratação, sobretudo pública, para permitir formas mais ágeis de “Procurement”;
- Orientar a regulamentação da construção “in-situ” e conceção de “projetos” para a pré-fabricação e construção “off-site” de “produtos”, permitindo soluções mais inovadoras;
- Mudar o “mind-set” de docentes e estudantes de arquitetura e engenharia, e o currícula, deixando de valorizar tanto o projeto único, feito no sítio, sem preocupação com custos, rationalidade construtiva e sustentabilidade.



**SISTEMAS  
INFORMAÇÃO E  
INDICADORES**

uniformes  
objetivos  
transparentes  
acessíveis

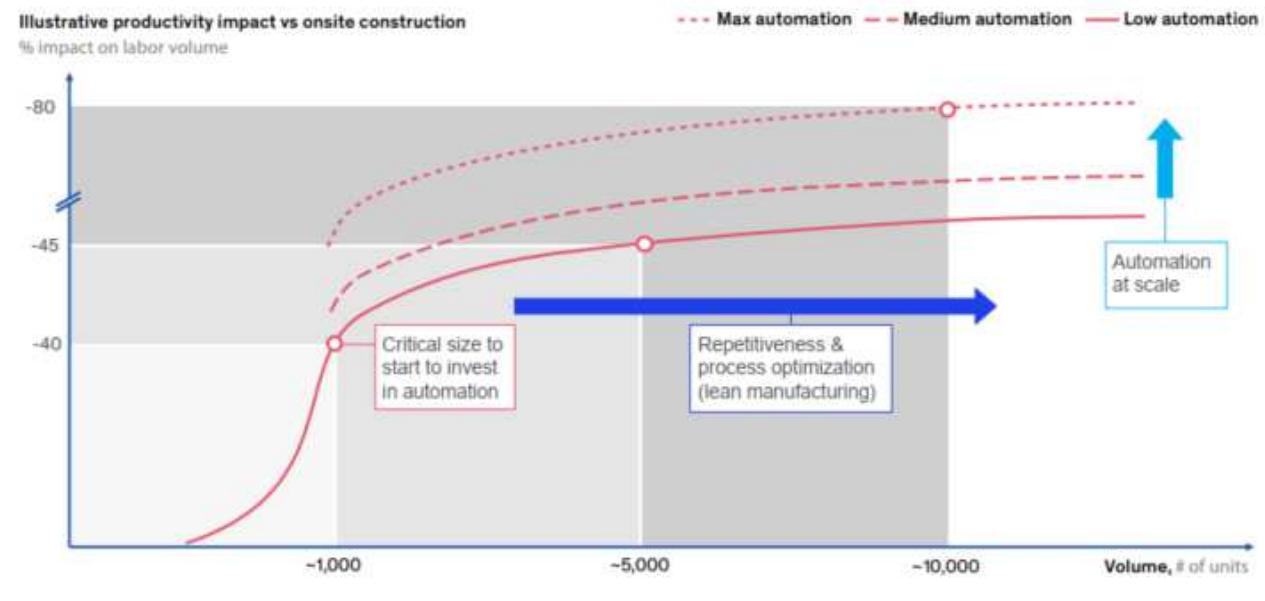
**POLÍTICAS  
ASSERTIVAS E  
ESTÁVEIS**

**SIMPLIFICAÇÃO E  
UNIFORMIZAÇÃO  
QUADRO LEGAL**

**SOLUÇÕES E  
PROCESSOS  
CONSTRUTIVOS**

**4**

- As mudanças e requisitos para o sucesso passam por...
  - Um ecossistema (Donos de Obra, Projetistas, Entidades Licenciadoras, Construtores e Fabricantes) com capacidade de encontrar sinergias e fazer as mudanças que permitam melhorias de interesse comum;
  - Capacitar em digitalização e sustentabilidade a indústria e o meio técnico;
  - Ter uma procura regular e com volume que permita diluir o investimento e ter ganhos reais de produtividade por repetição e otimização de processos
  - Os governos e os bancos contribuírem para uma mudança da percepção social da pré-fabricação



**Obrigado**