



# AValiação TÉCNICO-ECONÔMICA DE LOTEAMENTO URBANO POR MÉTODO INVOLUTIVO: UM ESTUDO DE CASO EM MARINGÁ-PR

Paulo Vitor Mazia<sup>1</sup>, Pâmela Herrera Dutra<sup>2</sup>, Gabriel Mendonça de Freitas Júnior<sup>3</sup>, Romel Dias Vanderlei<sup>4</sup>, Nelci Helena Maia Gutierrez<sup>5</sup>, Rafael Alves de Souza<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá (UEM). Bolsista CAPES. paulovitormazia@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá (UEM). Bolsista CAPES. Pg56054uem.br.

<sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá (UEM). Bolsista CAPES. Pg56054uem.br.

<sup>4</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá (UEM). rdvanderlei@uem.br.

<sup>5</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá (UEM). nhmgutierrez@gmail.com.

<sup>6</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá (UEM). rsouza@uem.br.

## RESUMO

Este artigo teve como objetivo realizar a avaliação técnico-econômica de uma gleba urbana de 249.634 m<sup>2</sup> situada na zona de expansão de Maringá-PR, utilizando o método involutivo conforme a ABNT NBR 14.653-2. A pesquisa se fundamentou na construção de um empreendimento hipotético composto por 340 lotes, cujos valores foram estimados por regressão linear com base em 24 dados de mercado habilitados. Os custos de urbanização, despesas indiretas e parâmetros de mercado foram calculados conforme publicações técnicas atualizadas e ajustadas por índices oficiais. Três cenários de viabilidade foram simulados: pessimista, realista e otimista. A modelagem estatística resultou em coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) de 0,95, indicando forte aderência aos preços praticados. O valor de mercado da gleba que foi determinado por fluxo de caixa descontado, resultou no montante final de R\$ 13.800.000,00 (treze milhões e oitocentos mil reais). O estudo evidenciou que a aplicação conjunta dos métodos comparativo e involutivo, com apoio de inferência estatística, é eficaz para mensurar o potencial de aproveitamento urbano e o valor real de glebas passíveis de parcelamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação de imóveis; Estudo de viabilidade; Fluxo de caixa; Modelagem econômica; Valoração fundiária.

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação de imóveis urbanos constitui um instrumento fundamental para subsidiar decisões no campo da engenharia, tributação, regularização fundiária e planejamento urbano. Quando se trata da valoração de glebas urbanas não parceladas, cuja destinação envolve o desenvolvimento futuro por meio de loteamentos, o processo exige uma abordagem metodológica que considere não apenas as características intrínsecas do imóvel, mas também projeções de viabilidade mercadológica e urbanística.

A ABNT NBR 14.653-2, norma brasileira que regula as avaliações de imóveis urbanos, reconhece o método involutivo como adequado para a valoração de terrenos passíveis de parcelamento, principalmente quando não há dados comparáveis suficientes para aplicar o método comparativo direto de dados de mercado. O método consiste na estimativa do valor da gleba com base no valor presente líquido de um empreendimento hipotético, viável e compatível com a realidade do mercado local, descontando-se receitas previstas e custos de urbanização, taxas e margem de lucro (ABNT, 2011).

A aplicação do método, no entanto, não está isenta de críticas. De acordo com De Mello e Costa (2017), a avaliação de glebas urbanizáveis vazias por essa técnica está sujeita a um alto grau de incerteza, dada a ausência de projeto aprovado, a instabilidade do mercado e a necessidade de premissas subjetivas para o cenário simulado. Por outro lado, a adoção de boas práticas técnicas, como a utilização de parâmetros obtidos por



regressão estatística e a construção de múltiplos cenários de viabilidade, pode mitigar os riscos metodológicos e conferir maior confiabilidade à avaliação (Awad; Florencio, 2021; Brasil, 2024).

Neste contexto, o presente artigo apresenta a avaliação de uma gleba urbana localizada em Maringá-PR, com área total de 249.634 m<sup>2</sup>, utilizando o método involutivo apoiado por inferência estatística para determinação do valor do lote paradigma. O objetivo do estudo é demonstrar, com base em um caso prático, como a integração entre modelagem econômica, parâmetros urbanísticos e fundamentação estatística pode resultar em avaliações robustas e alinhadas às exigências normativas e mercadológicas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA AVALIADA

A gleba objeto deste estudo está situada na zona de expansão urbana do município de Maringá-PR, em região caracterizada por uso predominantemente residencial unifamiliar e baixa densidade de ocupação. A área total da propriedade corresponde a 249.634,00 m<sup>2</sup>, sendo considerada apta à urbanização conforme legislação municipal vigente. A vocação predominante observada é para loteamento urbano horizontal, com padrões compatíveis ao mercado local.

### 2.2 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS DE MERCADO

Foram coletadas 24 amostras de terrenos urbanizados comercializados em bairros com características urbanísticas e de infraestrutura semelhantes àquelas previstas para o empreendimento hipotético. Os dados foram obtidos por meio de pesquisas em portais especializados, contatos com corretores locais e validação direta com os anunciantes, conforme diretrizes da NBR 14.653-2:2011 e da Secretaria de Patrimônio da União (SPU) (2024).

A amostra foi tratada por meio da técnica de regressão linear múltipla, considerando variáveis explicativas como área do lote, testada, localização, padrão construtivo do entorno e topografia. A equação ajustada apresentou R<sup>2</sup> superior a 0,95, indicando excelente aderência do modelo aos preços praticados no mercado. O valor unitário do lote padrão foi extraído da equação, com posterior cálculo do intervalo de confiança de 85% para garantir a segurança estatística do valor adotado.

### 2.3 CONSTRUÇÃO DO CENÁRIO HIPOTÉTICO

A avaliação foi realizada pelo método involutivo estático, com base em estudo setorial e consulta a dados mercadológicos da região, foi projetado um empreendimento hipotético composto por 340 lotes residenciais padrão, distribuídos em 17 quadras, com média de 407,93 m<sup>2</sup> por lote, implantados sobre uma malha viária com 40% de taxa de urbanização. O estudo desconsiderou áreas destinadas a uso institucional, por não afetarem diretamente a comercialização.

### 2.4 ESTIMATIVAS DE CUSTO E PARÂMETROS DE VIABILIDADE

Os custos diretos de urbanização foram estimados com base em composições unitárias atualizadas, considerando pavimentação, drenagem, rede de água e esgoto, iluminação pública e sinalização. Custos indiretos englobaram despesas legais, tributárias, administrativas e taxa de remuneração do empreendedor. As premissas foram





áreas destinadas a vias, áreas verdes e institucionais, obteve-se uma área líquida comercializável de 138.696,65 m<sup>2</sup>, correspondente a 55,56% da gleba total. A localização da gleba, a proximidade com empreendimentos similares e o acesso por vias arteriais secundárias reforçam seu potencial de aproveitamento urbano.



**Figura 2:** Acesso a gleba por via pública pavimentada  
**Fonte:** Portal Geoprocessamento, Maringá (2025)

A gleba analisada, com área total de 249.634,00 m<sup>2</sup>, foi fracionada em componentes essenciais à implantação do loteamento, conforme demonstrado no Quadro 1. Foram destinados 38.543,49 m<sup>2</sup> (15,44%) para a malha viária, 14.978,04 m<sup>2</sup> (6%) para áreas verdes e 57.415,82 m<sup>2</sup> (23%) para áreas institucionais não edificáveis, observando as exigências da legislação federal (Lei nº 6.766/79) e municipal. A área remanescente, correspondente a 138.696,65 m<sup>2</sup> (55,56%), constitui a parcela comercializável do projeto, sobre a qual se fundamenta a estimativa de receitas no modelo involutivo. A liquidez do mercado foi considerada regular, e a taxa de absorção projetada para os lotes mostrou-se compatível com o histórico de comercialização de empreendimentos similares na região, reforçando a viabilidade da proposta e a consistência das premissas adotadas.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	VALOR	
1	ÁREA BRUTA DA GLEBA	M <sup>2</sup>	249634,00	100,00%
2	ÁREA DE VIAS	M <sup>2</sup>	38543,49	15,44%
3	ÁREA VERDE	M <sup>2</sup>	14978,04	6%
4	ÁREA INSTITUCIONAL (NON EDIFICANDI)	M <sup>2</sup>	57415,82	23%
5	ÁREA COMERCIALIZÁVEL (LIQUIDA DE LOTES) (AL)	M <sup>2</sup>	138696,65	55,56%
6	QUANTIDADE DE QUADRAS	QTDE	17	
7	NÚMERO DE LOTES PREVISTOS	UNI.	340	
8	ÁREA DO LOTE PARADIGMA	M <sup>2</sup>	407,93	

**Figura 3:** Distribuição das áreas do empreendimento  
**Fonte:** Os autores (2025)



A avaliação foi conduzida com grau 3 de fundamentação, conforme os critérios estabelecidos na Tabela 8 da ABNT NBR 14.653-2:2011, contemplando a caracterização física do imóvel, sua vocação urbanística, estrutura de receitas e custos, definição da taxa de atratividade e simulação de múltiplos cenários de valorização. Os parâmetros adotados foram extraídos de fontes técnicas reconhecidas, como o Índice de Avaliação de Glebas da Revista Construção-Mercado, publicado pela Editora PINI Ltda. e atualizado pelo IPCA até março de 2024.

O valor unitário do lote paradigma foi estimado por meio de modelo de regressão linear múltipla, com base em 24 amostras de mercado coletadas em bairros com características urbanísticas compatíveis. O modelo inferencial apresentou coeficiente de determinação  $R^2 = 0,9512$ , o que indica alta aderência estatística entre os dados explicativos e os preços de mercado observados. Considerando um lote padrão com 200 m<sup>2</sup> de área, 8 metros de testada, infraestrutura urbana completa e localização favorável, obteve-se um valor unitário médio de R\$ 670,71/m<sup>2</sup>.

Esse valor serviu de referência para a definição do valor médio do lote paradigma projetado no empreendimento, com área média de 407,93 m<sup>2</sup>. A partir disso, foram determinados três cenários de referência: mínimo, com R\$ 648,04/m<sup>2</sup>; médio, com R\$ 670,71/m<sup>2</sup>; e máximo, com R\$ 695,03/m<sup>2</sup>. O Quadro 2 apresenta os valores unitários resultantes para cada cenário, bem como os correspondentes valores totais projetados para o conjunto de lotes, com destaque para o cenário realista, adotado como base para o cálculo final do valor da gleba.

		VALORES OBTIDOS A PARTIR DO MODELO INFERENCIAL			
9	VALOR UNITÁRIO DO LOTE PARADIGMA - MÍNIMO OU LICA	R\$/M <sup>2</sup>	R\$ 648,04	R\$ 264.355,82	R\$ 89.880.977,33
10	VALOR UNITÁRIO DO LOTE PARADIGMA - MÉDIO	R\$/M <sup>2</sup>	R\$ 670,71	R\$ 273.603,62	R\$ 93.025.230,39
11	VALOR UNITÁRIO DO LOTE PARADIGMA - MÁXIMO OU LSCA	R\$/M <sup>2</sup>	R\$ 695,03	R\$ 283.524,51	R\$ 96.398.332,93

**Figura 4:** Valores unitários do lote paradigma por cenário

**Fonte:** Os autores (2025)

O custo total de urbanização do empreendimento foi estimado em R\$ 7.538.095,81, com base em composições unitárias atualizadas extraídas da Revista Construção-Mercado, referência amplamente reconhecida no setor de engenharia de custos. A estimativa abrangeu todos os itens necessários à implantação da infraestrutura básica exigida para aprovação do loteamento, conforme a legislação vigente. Dentre os principais componentes que compõem essa estimativa destacam-se as obras de implantação das redes de abastecimento de água potável e coleta de esgoto sanitário, a execução do sistema de drenagem pluvial, bem como a pavimentação asfáltica do sistema viário, que inclui sub-base, base e revestimento.

Adicionalmente, foram incluídos os custos relacionados à instalação da rede de iluminação pública e sinalização viária, essenciais para a conformidade urbanística e a segurança da circulação. Esses valores foram organizados em planilha detalhada, conforme apresentado no Quadro 3, permitindo a rastreabilidade e a verificação das premissas adotadas em cada item da composição.



Despesas com Urbanização				Mês de Ref.:	01/03/2024	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT	UNIT	TOTAIS	
1	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS		249634,00	R\$ 2,55	R\$ 637.252,87	
2	TERRAPLANAGEM	LEVE	M <sup>2</sup>	138696,65	R\$ 1,74	R\$ 240.693,51
		MÉDIA	M <sup>2</sup>	0	R\$ 4,65	R\$ -
		PESADA	M <sup>2</sup>	0,00	R\$ 11,94	R\$ -
3	REDE DE ÁGUA POTÁVEL	M <sup>2</sup>	138696,65	R\$ 9,94	R\$ 1.378.648,08	
4	REDE DE ESGOTO	M <sup>2</sup>	138696,65	R\$ 21,76	R\$ 3.017.910,56	
5	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - GALERIAS	GALERIAS	M <sup>2</sup>	0	R\$ 9,16	R\$ -
		GUIAS E SARGETAS	M <sup>2</sup>	138696,65	R\$ 7,40	R\$ 1.026.438,72
6	PAVIMENTAÇÃO	ASFALTO	M <sup>2</sup>	38543,49	R\$ 19,43	R\$ 748.782,47
		PARALELEPIEDO	M <sup>2</sup>	0	R\$ 3,52	R\$ -
		CASCALHO	M <sup>2</sup>	0	R\$ -	R\$ -
7	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	M <sup>2</sup>	138696,65	R\$ 3,52	R\$ 488.369,60	
8	OUTROS:	M <sup>2</sup>		R\$ -	R\$ -	
***	TOTAL (Du)				R\$ 7.538.095,81	

**OBSERVAÇÕES**

- A área comercializável reflete o uso eficiente da gleba;
- Os valores da Urbanização foram retirados da revista Construção Mercado - Editora PINI - maio/2016 - Avaliação de Glebas (devidamente ajustado);
- (\*) - Juros aplicados à Caderneta de Poupança x 2 (atratividade);
- As taxas i, g, L e v foram arbitradas com base em informações obtidas no mercado;
- As taxas Dc e Dv foram adotadas por serem consagradas junto ao Cartório de Imóveis e ao CRECI 6. Adotou-se os valores projetados no limite inferior da Fronteira pelo fato de a extrapolação não atender a NBR -14653-2

**Figura 5:** Planilha de custos de urbanização

**Fonte:** Os autores (2025)

Além dos custos diretos envolvidos no empreendimento, foram consideradas despesas indiretas necessárias à viabilidade econômico-financeira do projeto. Dentre essas despesas, destacam-se: taxas cartorárias (3%), Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) incidente sobre a compra da gleba (alíquota de 0,0009%), taxas relativas à comercialização dos lotes (5%) e IPTU sobre os lotes não comercializados (0,00008% ao mês). Considerou-se, ainda, um prazo total de execução e comercialização do empreendimento de 36 meses. O lucro do empreendedor foi estimado em 20% da receita líquida obtida com a venda dos lotes.

Para a avaliação do valor de mercado da gleba, foram simulados três cenários distintos de comercialização, conforme os critérios de análise de viabilidade econômica. No cenário pessimista, a estimativa do valor da gleba resultou em R\$ 13.328.806,40, com uma receita bruta líquida projetada de R\$ 92.539.666,12. No cenário otimista, a gleba foi avaliada em R\$ 14.416.062,06, considerando uma receita bruta líquida de R\$ 98.096.998,03. Já o cenário realista, adotado com base nos princípios da prudência técnica e da maior probabilidade de ocorrência, indicou um valor de mercado da gleba de R\$ 13.853.345,36, correspondente a uma receita bruta líquida estimada em R\$ 95.776.926,51.

O Quadro 4 apresenta o comparativo dos valores obtidos para os diferentes cenários simulados. O valor da gleba foi calculado por meio da aplicação das fórmulas de avaliação financeira, considerando a valorização esperada dos lotes (RLB), a taxa de desconto (i), o tempo de execução (n), o número de lotes vendidos (nL), a receita líquida (VL), os custos indiretos (IL), os encargos tributários (Du) e o valor presente líquido (VT). A partir dessas equações, obteve-se também o valor unitário por metro quadrado da gleba, que variou entre R\$ 53,39/m<sup>2</sup> no cenário pessimista, R\$ 55,49/m<sup>2</sup> no cenário realista e R\$ 57,75/m<sup>2</sup> no cenário otimista.

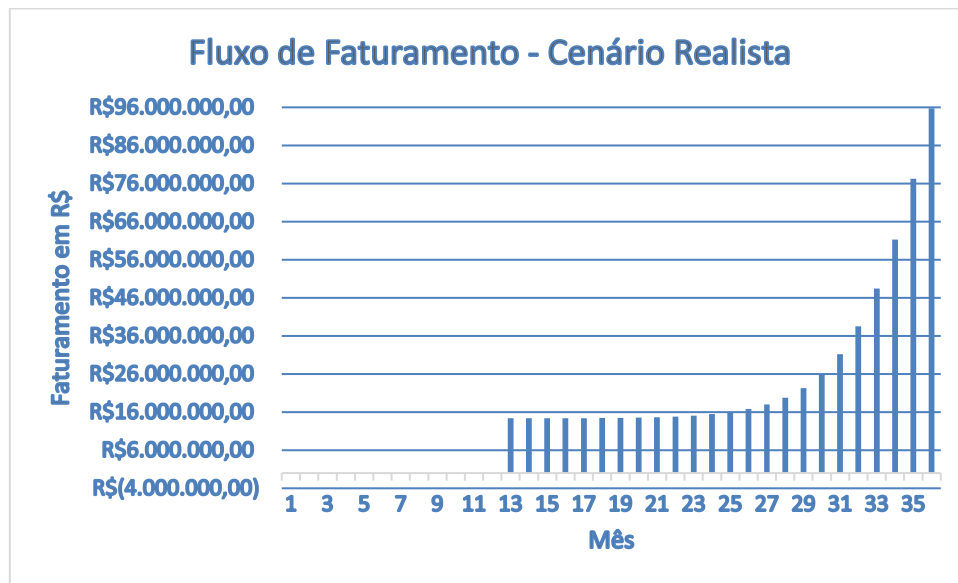
Com base na análise de sensibilidade e nos critérios de maior coerência técnica, adotou-se o valor de R\$ 13.800.000,00 como valor de mercado representativo da gleba para fins de avaliação e tomada de decisão no estudo de viabilidade do empreendimento.



CENÁRIO PESSIMISTA				
9	$RLB = (VL/n) * ((1+v)^{(t-1)}) * \{(1-Dv - n*IL) * Snw + (IL/w) * [(n(1+w)^n) - Snw]\}$	R\$	R\$ 92.539.666,12	VALOR/M <sup>2</sup>
10	$VT = \{[(RLB + R) / (1+L) * (1+p)^t] - Du\} * (1+Dc+ig)^{(-1)}$	R\$	R\$ 13.328.806,40	R\$ 53,39
CENÁRIO REALISTA				
9	$RLB = (VL/n) * ((1+v)^{(t-1)}) * \{(1-Dv - n*IL) * Snw + (IL/w) * [(n(1+w)^n) - Snw]\}$	R\$	R\$ 95.776.926,52	VALOR/M <sup>2</sup>
10	$VT = \{[(RLB + R) / (1+L) * (1+p)^t] - Du\} * (1+Dc+ig)^{(-1)}$	R\$	R\$ 13.853.345,36	R\$ 55,49
CENÁRIO OTIMISTA				
9	$RLB = (VL/n) * ((1+v)^{(t-1)}) * \{(1-Dv - n*IL) * Snw + (IL/w) * [(n(1+w)^n) - Snw]\}$	R\$	R\$ 99.249.805,79	VALOR/M <sup>2</sup>
10	$VT = \{[(RLB + R) / (1+L) * (1+p)^t] - Du\} * (1+Dc+ig)^{(-1)}$	R\$	R\$ 14.416.062,06	R\$ 57,75

CENÁRIO	VENDA LOTES	RECEITA BRUTA LIQ.	VALOR TERRENO
PESSIMISTA	R\$ 89.880.977,33	R\$ 92.539.666,12	R\$ 13.328.806,40
REALISTA	R\$ 93.025.230,39	R\$ 95.776.926,52	R\$ 13.853.345,36
OTIMISTA	R\$ 96.398.332,93	R\$ 99.249.805,79	R\$ 14.416.062,06

**Figura 6:** Comparativo dos cenários e valores adotados  
**Fonte:** Os autores (2025)



**Figura 7:** Gráfico de faturamento de caixa no cenário realista  
**Fonte:** Os autores (2025)

O comportamento do fluxo de faturamento mensal no cenário realista, apresentado no Gráfico 1, evidencia a distribuição temporal das receitas previstas ao longo dos 36 meses de execução e comercialização do empreendimento. Nota-se uma tendência crescente de faturamento, iniciando com entradas constantes nos primeiros 12 meses e intensificando-se progressivamente nos períodos subsequentes, refletindo a curva de absorção típica de empreendimentos de médio porte no mercado imobiliário regional. A aceleração da arrecadação a partir do segundo terço do cronograma indica a estratégia de comercialização escalonada, compatível com a capacidade instalada e o ritmo de execução das obras de infraestrutura.

Os resultados obtidos reforçam a robustez metodológica do estudo, particularmente pela aplicação do método involutivo associado a parâmetros estatísticos derivados de mercado. A utilização da regressão linear múltipla na definição do valor paradigma do lote proporcionou maior objetividade à estimativa da receita projetada, eliminando arbitrariedades na valoração. Adicionalmente, o controle dos custos operacionais e a



definição da taxa de atratividade foram fundamentados em fontes técnicas reconhecidas, assegurando a aderência do modelo às condições reais de mercado.

Ainda que o método involutivo envolva premissas projetivas, como a taxa de absorção, o ritmo de vendas e os custos futuros, a adoção de múltiplos cenários de viabilidade e a incorporação de parâmetros obtidos por inferência estatística ampliam a confiabilidade dos resultados. O atendimento às diretrizes da ABNT NBR 14.653-2:2011 e a condução da avaliação sob grau 3 de fundamentação técnica reforçam a consistência do valor final adotado. Em síntese, o modelo construído mitigou incertezas inerentes ao processo avaliativo e viabilizou a obtenção de uma estimativa tecnicamente justificada e economicamente plausível do valor da gleba urbana.

#### 4 CONCLUSÃO

A aplicação do Método Involutivo, associada à inferência estatística, demonstrou-se tecnicamente consistente e operacionalmente viável para a avaliação de glebas urbanizáveis, especialmente em regiões com dinâmica imobiliária consolidada, como é o caso de Maringá-PR. O estudo de caso permitiu a simulação de um empreendimento hipotético compatível com os parâmetros urbanísticos locais, amparado por dados objetivos de mercado e estimativas de custo baseadas em fontes técnicas reconhecidas.

A modelagem do valor do lote paradigma, realizada por meio de regressão linear múltipla, conferiu precisão à estimativa da receita potencial, enquanto a composição detalhada dos custos diretos e indiretos assegurou a confiabilidade dos fluxos de caixa simulados. A elaboração de três cenários de valorização — pessimista, realista e otimista — permitiu mitigar incertezas inerentes ao processo avaliativo, viabilizando a identificação de um valor prudente, tecnicamente justificado e em conformidade com a ABNT NBR 14.653-2:2011.

O valor final adotado, de R\$ 13.800.000,00, reflete não apenas o potencial econômico da área, mas também a robustez metodológica e a aderência normativa do procedimento de avaliação. O grau 3 de fundamentação alcançado, conforme os critérios da norma, reforça a credibilidade do estudo, que integrou diagnóstico urbano, análise mercadológica e ferramentas quantitativas.

Conclui-se, portanto, que a combinação de ferramentas estatísticas e modelagens econômicas, aplicadas com base em premissas normativas e dados de mercado consistentes, amplia significativamente a confiabilidade do Método Involutivo. Tal abordagem mostra-se especialmente eficaz em contextos urbanos dinâmicos, oferecendo suporte técnico robusto para decisões estratégicas de planejamento e investimento fundiário.

#### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653-2**: Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

AWAD, Guilherme; FLORENCIO, Luciana. Avaliação de imóveis urbanos com base em inferência estatística: proposta de método para tratamento de dados heterogêneos.

**Revista Avalia**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 8–22, 2021. Disponível em:

<https://revistaavalia.spu.planejamento.gov.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. Secretaria do Patrimônio da União. **Manual de avaliação de imóveis da SPU**. 3. “ed. rev. Atual”. Brasília: Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2024. Disponível em:



<https://revistaavalia.spu.planejamento.gov.br/index.php/revistaavalia/article/view/94>.  
Acesso em: 18 jul. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA. **Manual de avaliação de imóveis urbanos**. 4. ed. rev. ampl. Brasília: CONFEA, 2024.

DE MELLO, Renato Salgado; COSTA, Nildo da Silva. Método involutivo: abordagem aplicada na avaliação de glebas urbanizáveis. **Revista Avalia**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 45–59, 2017. Disponível em: <https://revistaavalia.spu.planejamento.gov.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

EDITORA PINI. **Revista Construção-Mercado**. São Paulo: Editora PINI Ltda., edições diversas.

LOPES, Fernanda C. P.; MEDEIROS, T. R.; ANDRADE, E. A. Modelagem de incertezas na avaliação de empreendimentos urbanísticos: uma abordagem quantitativa. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 1, p. 109–116, 2022.