

# Avaliação de Glebas Urbanizáveis: Indicadores de Referência para Aplicação do Método Involutivo em Loteamentos

Eng. Civil Marcos Mansour Chebib Awad

Goiânia, novembro de 2021



[marcos.mansour@validarengenharia.com.br](mailto:marcos.mansour@validarengenharia.com.br)  
+55 11 96400-6511

FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA  
CENTRO DE INGENIERÍA ECONÓMICA



MÁSTER EN INGENIERÍA DE LA TASACIÓN Y VALORACIÓN

AVALIAÇÃO DE GLEBAS URBANIZÁVEIS: INDICADORES DE  
REFERÊNCIA PARA A APLICAÇÃO DO MÉTODO INVOLUTIVO  
EM LOTEAMENTOS

VALORACIÓN DE SUELOS URBANIZABLES: INDICADORES DE  
REFERENCIA PARA APLICACIÓN DEL MÉTODO RESIDUAL  
BAJO LA TRASFORMACIÓN DEL SUELO EN PARCELAS  
EDIFICABLES

TESINA DE MÁSTER

Autor: Marcos Mansour Chebib Awad

Tutor: Doutor Lutemberg de Araújo Florencio

Essa apresentação foi elaborada  
com base no Mestrado realizado na  
Universidade Politécnica de  
Valência.

Vitória, Maio de 2021

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Sumário

## Introdução

Problema

Justificativa

Objetivo

Metodologia

## Conceituação

## Apresentação e Análise dos Indicadores

## Conclusões

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Problema



1. A NBR 14653-2 (ABNT, 2011), que aborda as avaliações de bens, especificamente no que tange aos imóveis urbanos, indica que as **avaliações de glebas** urbanizáveis devem ser realizadas **preferencialmente** pelo **Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM)**.



2. O **MCDDM** é recomendado para a obtenção do valor de mercado do imóvel e tem como principal característica a comparação entre os bens. Tal comparação está pautada no **princípio de existência de relação entre as características físicas, econômicas e os valores dos imóveis**.



3. As glebas urbanizáveis são imóveis de **características especiais**, já que são área geralmente de **grandes dimensões**. **Escassez de elementos comparativos** semelhantes ao imóvel objeto de avaliação. Fato constatado por diversos autores.



4. Diante deste desafio diversos autores indicam o **método involutivo como o mais viável** para solução do problema.



5. Existem variáveis que são necessárias para a aplicação da metodologia do modelo dinâmico com fluxo de caixa de forma a atingir os princípios técnicos necessários à boa qualidade da avaliação. Estas variáveis podem ser os **prazos dos eventos do empreendimento**, o **projeto hipotético**, a **determinação da velocidade de venda dos lotes**, os **custos adequados de urbanização**, as **taxas de desconto** e o **lucro do empreendedor**.



6. **Escassez de bibliografia e informações de mercado** que auxiliem na obtenção destas **variáveis!!!**

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Justificativa

[i] ser utilizadas como **referência** para os avaliadores no **desenvolvimento do método involutivo** nas avaliações de glebas urbanizáveis,



[ii] garantir **maior confiabilidade** para os contratantes dos trabalhos, como instituições financeiras e poder judiciário, e



[iii] gerar **segurança à sociedade e economia** em geral visto que o aperfeiçoamento desta tipologia de avaliação pode **garantir a manutenção da ação do acesso ao crédito** e a **justa tomada de decisão pelo judiciário**.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Objetivo

O objetivo deste trabalho é **identificar e analisar indicadores de referência** para as principais **variáveis utilizadas no desenvolvimento do método involutivo** de loteamento aplicado na avaliação de glebas urbanizáveis no Brasil.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Metodologia

A sistemática proposta e os procedimentos utilizados para o alcance do objetivo da presente pesquisa foram organizados em:

**[i] revisão da literatura**

**[ii] levantamento de dados**

**[iii] identificação, apresentação e análise dos indicadores de referência**

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Metodologia

## [II] LEVANTAMENTO DE DADOS

Foram coletados **23 empreendimentos**, situados em **7 estados brasileiros**, cujas implantações estão centradas em **3 empresas**: A, B e C. Em relação à distribuição espacial dos empreendimentos analisados, há 14 loteamentos no estado A, 02 loteamentos nos estados C, E e F e 01 loteamento nos estados B, D e G. Há variabilidade de datas nos lançamentos dos empreendimentos coletados, do ano de **2010 até 2020**.

Maior parte das informações obtidas não são efetivas, resultantes da realização e conclusão dos empreendimentos, mas sim informações previstas que foram estudadas sistematicamente, com base em projetos, orçamentos, estudos de mercado e, também, com base na experiência do desenvolvedor imobiliário, que se utiliza de tais informações no **fechamento do negócio**.



# Introdução: Metodologia

## [II] LEVANTAMENTO DE DADOS

O grupo “**Cronologia e Prazos**” foi composto pelos dados de:

- (a) início da aprovação do projeto
- (b) data de lançamento do empreendimento
- (c) início das obras
- (d) fim das obras

O grupo “**Quadro de Áreas do Loteamento**” foi composto com os dados de:

- (a) área de terreno bruta (m<sup>2</sup>)
- (b) área líquida total (m<sup>2</sup>)
- (c) área líquida vendável (m<sup>2</sup>)
- (d) demais áreas líquidas (m<sup>2</sup>)
- (e) área do sistema viário (m<sup>2</sup>)
- (f) área verde/APP (m<sup>2</sup>)
- (g) área do sistema de lazer (m<sup>2</sup>)
- (h) área institucional (m<sup>2</sup>)
- (i) outras áreas (m<sup>2</sup>)

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Metodologia

## [II] LEVANTAMENTO DE DADOS

Já o grupo “**Custos de Implantação e Contrapartidas**” foi composto com os dados de:

- (a) infraestrutura extra obrigatória
- (b) custo de implantação total (R\$)
- (c) Infraestrutura complementar
- (d) obras externas (contrapartidas) (R\$)

E o grupo “**informações sobre as unidades e vendas**” foi composto com os dados:

- (a) número total de unidades
- (b) tipologia (loteamento aberto ou fechado)
- (c) valor geral de venda (VGV) (R\$)
- (d) velocidade de venda (% lotes ao mês)
- (e) tabela de vendas praticada para o financiamento: tipo de tabela, entrada mínima (%), prazo máximo de financiamento (meses) e taxa de juros ao ano (% acima da inflação)
- (f) custo com marketing (% do VGV)
- (g) custo com corretagem (% do VGV)

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Introdução: Metodologia

## [II] LEVANTAMENTO DE DADOS

O grupo “**informações sobre a viabilidade econômico-financeira**” foi composto com os dados de:

- (a) percentual de parceria para o proprietário da gleba (terrenista) (% do VGV)
- (b) exposição máxima de caixa (R\$)
- (c) taxa interna de retorno ao ano (%)

## [III] IDENTIFICAÇÃO, APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS INDICADORES DE REFERÊNCIA

Para esta etapa foi utilizada a **estatística descritiva** para a construção e análise dos indicadores de referência, a partir de **médias, coeficientes de variação, amplitudes, gráficos e correlações entre variáveis**. A **estatística inferencial** também foi empregada, com base em **regressões simples e traçado de linhas de tendências**.

# Introdução: Metodologia

## [III] IDENTIFICAÇÃO, APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS INDICADORES DE REFERÊNCIA

As informações obtidas no grupo **Cronologia e Prazos** resultaram na elaboração dos:

### [i] Indicadores de Referência Temporais

As informações obtidas no grupo **Quadro de Áreas** do loteamento resultaram na elaboração dos:

### [ii] Indicadores de Referência da Eficiência do Projeto Urbanístico

Já as informações obtidas no grupo **Custos de Implantação e Contrapartidas** deram origem aos:

### [iii] Indicadores de Referência de Custos

A análise das informações sobre as **Unidades e Vendas** resultou na construção dos

### [iv] Indicadores de Referência Comerciais

E, por último, as informações sobre a **Viabilidade Econômico-financeira** deram origem aos

### [v] Indicadores de Referência de Viabilidade Econômico-financeira

# Conceituação

Segundo **NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 4)**, gleba urbanizável é:

“Terreno passível de receber obras de infra-estrutura urbana, visando o seu **aproveitamento eficiente**, por meio de **loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento.**”

**Segundo a IVS 410 (IVSC, 2020)**, a propriedade para desenvolvimento é identificada quando o redesenvolvimento do imóvel é necessário para que seja alcançado seu maior e melhor uso. Algumas tipologias de imóveis são descritas e incluídas nesta norma como propriedade para desenvolvimento, dentre elas, destaca-se:

- [i] áreas anteriormente não desenvolvidas que estão sendo providas de infraestrutura
- [ii] áreas destinadas ao desenvolvimento, segundo Plano Diretor
- [iii] áreas destinadas a uso de maior valor ou maior densidade, segundo Plano Diretor

**Uma propriedade para desenvolvimento, segundo a norma internacional, possui um entendimento mais abrangente, pois pode ser também um imóvel urbanizado.**

# Conceituação

Nas legislações costumam-se utilizar as terminologias **gleba urbana** e **rural**.

A necessidade de definir uma **gleba como urbanizável** deve ocorrer durante o **processo avaliatório!!!**

Sendo assim, para a compreensão de que uma gleba possa ser urbanizável, importante o conhecimento do conceito de aproveitamento eficiente que está pautado no conceito do maior e melhor uso, segundo **IVS 104 (IVSC, 2020)**, o conceito de maior e melhor uso se aplica no caso de uma premissa de valor, isto é, apresenta o modo como o ativo ou passivo é utilizado. **O maior e melhor uso é aquele que resultaria em um maior valor para o ativo. Destaca-se que tal situação deva ser [i] física e [ii] financeiramente viável como também [iii] legalmente permitida.**

**[i] fisicamente viável**, este trabalho apresenta indicadores de eficiência do projeto urbanístico, podendo indicar **quantitativamente o máximo aproveitamento da gleba;**

**[ii] financeiramente viável**, este estudo apresenta informações sobre indicadores de custo e de viabilidade econômico-financeira, como por exemplo, parâmetros referentes a **taxa interna de retorno, exposição máxima de caixa e custos de implantação dos empreendimentos analisados.** Tal situação suportará a análise da hipótese do uso alternativo, no caso, a ocupação por loteamento, gerar ou não retorno suficiente para um participante típico do mercado

**[iii] legalmente permitido**, esta dissertação reserva subseção para se aprofundar no tema, considerando que o projeto hipotético proposto em uma avaliação pelo método involutivo para loteamento deve estar enquadrado dentro das **possibilidades legais permitidas na região em análise**, para que o valor obtido expresse o valor de mercado.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Conceituação

Na literatura internacional, usa-se denominar o método involutivo de “método residual”. De acordo com Olmeda (2018), o método residual se baseia no princípio do valor residual, isto é, tal valor é obtido uma vez que se descontam todos as receitas pela venda de um empreendimento terminado por todos os custos (incluído o lucro) para sua construção. A diferença entre ambos os conceitos, receitas e despesas, proporciona o valor do terreno.

RICS (2019) indica que o método residual é baseado no conceito de que o valor de uma propriedade com potencial de desenvolvimento é derivado do valor da propriedade após o desenvolvimento menos o custo de empreender esse desenvolvimento, incluindo o lucro para o desenvolvedor. Esquemáticamente, observa-se que:

## CRITÉRIO BÁSICO

**Valor Residual = Valor Bruto do Desenvolvimento – Custos do Desenvolvimento (incluindo os lucros)**

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO





# Conceituação

A **NBR 14653-2 (ABNT, 2011)** define as etapas para o desenvolvimento do método involutivo:

- I. Vistoria
- II. Projeto hipotético
- III. Pesquisa de valores
- IV. Previsão de receitas
- V. Levantamento do custo de produção do projeto hipotético
- VI. Previsão de despesas adicionais
- VII. Margem de lucro do empreendedor
- VIII. Prazos
- IX. Taxas
- X. Modelos

## Modelo Estático

No modelo estático presume-se que as receitas e despesas do empreendimento são realizadas de imediato, ou seja, **não é considerado o fator tempo.**



# Conceituação

## Modelo Dinâmico

No modelo dinâmico é considerada a **influência dos prazos e taxas no decorrer do período de desenvolvimento do empreendimento**. Ou seja, neste modelo está inclusa a influência do prazo de urbanização, prazo aprovação do empreendimento, velocidade de vendas, dentre outros.

$$VPL = -D + \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \frac{F_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

*Sendo:*

VPL - Valor Presente Líquido

D - Valor residual do terreno

F<sub>i</sub> - Fluxo de caixa esperado da promoção imobiliária em cada período i

k - Taxa de atualização

n - Tempo transcorrido desde a compra do terreno até a venda total do empreendimento

Apesar da contribuição acadêmica, ainda, percebe-se **escassez** de indicadores de referência que possam **auxiliar o processo de modelagem desta metodologia** de avaliação reconhecida como ferramenta de cálculo aplicada à avaliação de glebas urbanizáveis, qual seja, o método involutivo.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

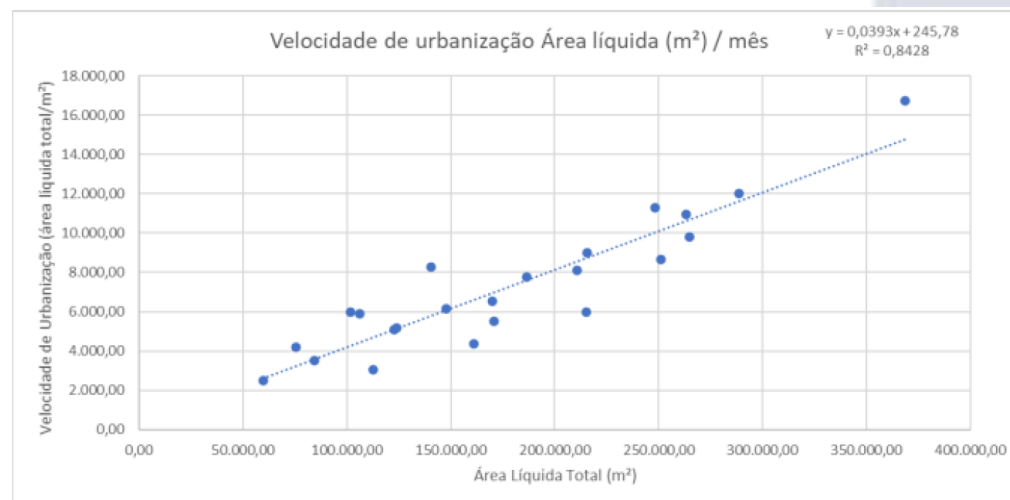
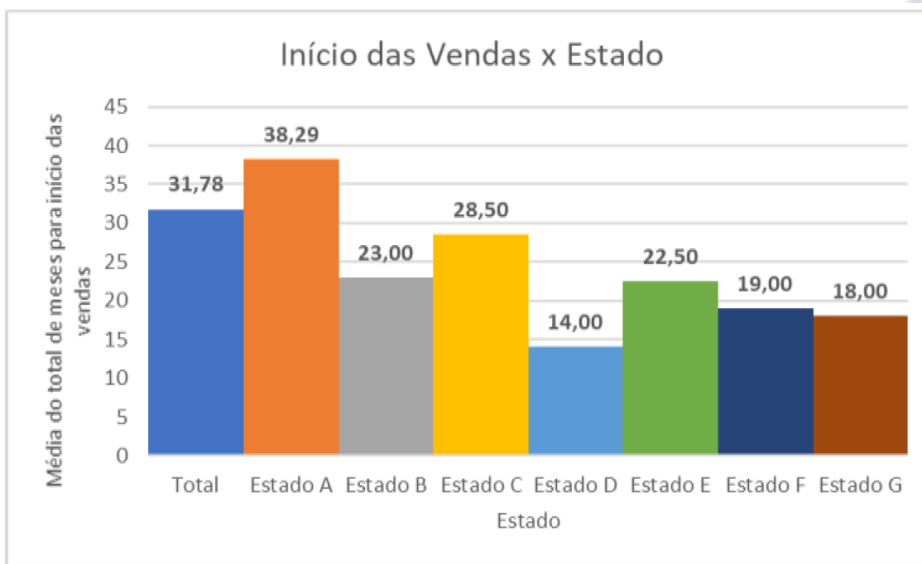


# Apresentação e Análise

## [i] Indicadores de Referência Temporais

Estatísticas	Indicadores de Referência Temporais		
	Total de Meses para Início das Vendas	Total de Meses para Início das Obras	Velocidade de Urbanização (m <sup>2</sup> / mês)
Mediana	30,00	30,00	6.154,20
Média	31,78	30,48	7.241,58
Desvio Padrão	12,72	12,27	3.354,60
Coef. Variação	40,01%	40,27%	46,32%
Valor Máx.	57,00	54,00	16.751,03
Valor Mín.	14,00	12,00	2.486,64

**Na média as obras iniciam aproximadamente 2 meses antes das vendas!**



REALIZAÇÃO



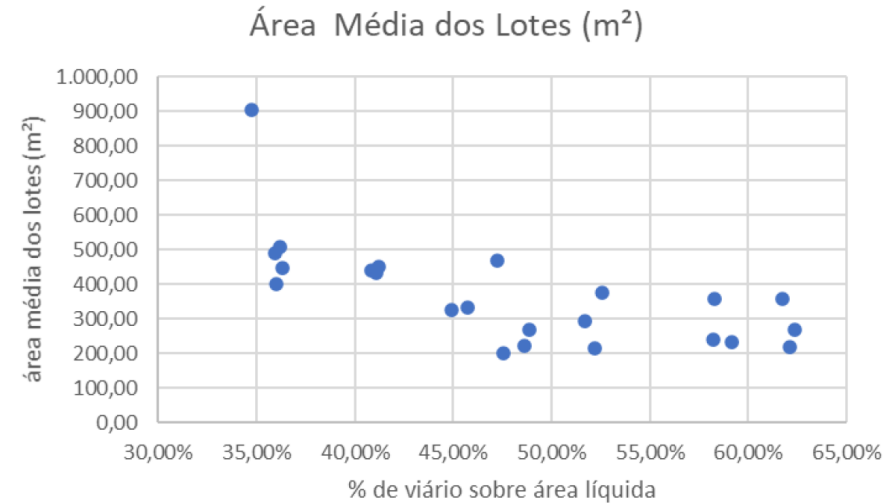
PATROCÍNIO



# Apresentação e Análise

## [ii] Indicadores de Referência da Eficiência do Projeto Urbanístico

Estatísticas	Indicadores de Referência do Projeto Urbanístico					
	% de Área líquida Total	% de Demais Áreas Líquida	% de Sistema Viário	% de Área Verde/APP	% de Sistema de Lazer	% de Área Institucional
Mediana	47,34%	4,52%	47,54%	20,08%	6,06%	5,12%
Média	45,37%	4,83%	47,98%	22,83%	7,54%	4,46%
Desvio Padrão	8,47%	3,34%	9,25%	12,73%	3,90%	2,84%
Coef. Variação	18,68%	69,02%	19,29%	55,74%	51,69%	63,66%
Valor Máx.	56,37%	14,28%	62,36%	50,40%	18,60%	9,98%
Valor Mín.	28,80%	1,62%	34,77%	6,14%	3,10%	0,07%



Seis dos 23 empreendimentos não possuem demais áreas líquidas, sendo estes seis caracterizados como loteamentos abertos. Ou seja, ao que indica esta análise, é provável que os **loteamentos fechados reservem alguns de seus lotes para itens de lazer e administrativos, tais como, clube, *playground*, quadras de esportes, portaria.**

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Apresentação e Análise

## [iii] Indicadores de Referência de Custos

Estatísticas	Indicadores de Referência de Custo		
	Custos de Implantação Set/2020 INCC M (R\$/m²)	Custos de Implantação (% do VGV)	% de Obras Externas (contrapartidas) sobre VGV
Mediana	157,86	29,58%	1,84%
Média	165,06	30,76%	2,38%
Desvio Padrão	47,35	0,07	1,86%
Coef. Variação	28,69%	22,81%	77,88%
Valor Máx.	249,15	49,77%	6,63%
Valor Mín.	86,77	20,10%	0,03%

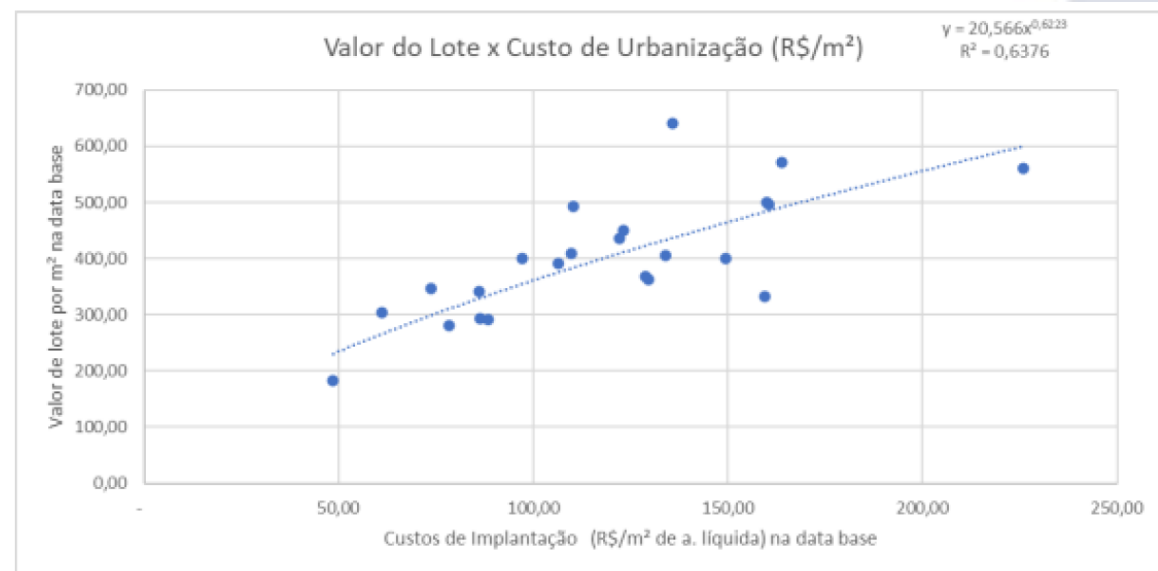
$$CIU = \frac{CIT}{ALT}$$

Sendo:

CIU: Custo de implantação unitário (R\$/m²)

CIT: Custo de implantação total (R\$)

ALT: Área líquida total (m²)



$$\text{Valor Unitário do Lote} = 20,566 \times (\text{Custo unitário de implantação R\$/m}^2 \text{ de área líquida total})^{0,6223}$$

Ao substituir um custo de implantação hipotético de R\$ 100/m² de área líquida total, o valor de venda unitário do lote seria de R\$ 347,70/m².

Os 23 empreendimentos analisados apresentaram gastos relativos às obras externas, fato este que comprova a importância desta informação para ser considerada no desenvolvimento do método involutivo (valor médio de 2,38% do VGV).

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Apresentação e Análise

## [iii] Indicadores de Referência de Custos

Empreendimento	Fonte	UF	Tipologia	Infraestrutura Complementar	Empreendimento	Fonte	UF	Tipologia	Infraestrutura Complementar
1	Fonte A	A	Loteamento aberto	parque infantil, equipamento de ginástica ao ar livre	13	Fonte C	F	Loteamento fechado	Aquecimento solar, área de jogos, áreas de lazer, bar, bicicletário, cerca elétrica, deck molhado, fitness, piscinas, plantio de mudas, playground, praça de convivência, praça temática, quadra de tenis e poliesportiva, churrasqueira, redário, salão de festas e solarium.
2	Fonte A	A	Loteamento fechado	Bosque urbano, clube com espaço gourmet, espaço de lazer e esportivo, palyground e espaço pet, espaço fitness.					
3	Fonte A	A	Loteamento aberto	Playground					
4	Fonte B	A	Loteamento aberto	Equipamentos de lazer (campo de futebol, pista de skate, equipamentos de ginástica, bicicletários.	14	Fonte C	A	Loteamento fechado	aquecimento solar, áreas de lazer, bar, bicicletário, brinquedoteca, campo de futebol, deck molhado, espaço gourmet, fitness, lounge, piscinas, playground, praças, quadra de tenis e poliesportiva, churrasqueira, salão de festas e jogos, sauna e solarium
5	Fonte C	B	Loteamento fechado	áreas de lazer, bicicletário, campo de futebol, equipamentos de ginástica, espaço gourmet, fitness, piscina adulto e infantil, playground, portaria com controle de acesso, praça de convivência, quadra poliesportiva, redário, solarium e quadra de vôlei de areia					
6	Fonte C	A	Loteamento fechado	áreas de lazer, bar, bicicletário, brinquedoteca, central de monitoramento, cerca elétrica, ciclovía, deck molhado, equipamentos de ginástica, espaço de vivência ambiental, fitness, piscina adulto e infantil, plantio de mudas, playground, portaria com controle de acesso, praça de convivência, quadra de tênis e poliesportiva, quiosque com churrasqueira, salão de festas e jogos, solarium e quadra de vôlei de areia	15	Fonte C	G	Loteamento fechado	área de jogos, áreas de lazer, bar, bicicletário, Campo de futebol, cerca elétrica, Deck molhado, equipamentos de ginástica, fitness, piscinas, playground, praças, quadra de tenis e poliesportiva, churrasqueira, salão de festas e solarium.
					16	Fonte C	E	Loteamento fechado	Beach club, deck molhado, equipamentos de ginástica, fitness, piscinas, playground, praças, quadra de tênis, quadra poliesportiva, salão de festas e jogos, sauna e solarium.
7	Fonte C	C	Loteamento aberto	áreas de lazer, ciclovía, playground e praça de convivência	17	Fonte C	A	Loteamento fechado	áreas de lazer, bar, campo de futebol, monitoramento, cerca elétrica, equipamentos de ginástica, espaço gourmet, fitness, piscinas, playground, praças, quadra de tênis e poliesportiva, quiosque, salão de festas, salão de jogos e solarium.
8	Fonte C	C	Loteamento aberto	áreas de lazer, playground, praça de convivência e quadra poliesportiva					
9	Fonte C	A	Loteamento fechado	áreas de lazer, cerca elétrica, deck molhado, equipamentos de ginástica, espaço gourmet, fitness, piscina adulto e infantil, playground, portaria com controle de acesso, praça temática, quadra de tênis e poliesportiva, quiosque com churrasqueira, salão de festas, salão de jogos, solarium.	18	Fonte C	A	Loteamento fechado	área de lazer, bar, fitness, piscinas, playground, quadra poliesportiva, churrasqueira, salão de festas e solarium.
10	Fonte C	D	Loteamento fechado	área de jogos, áreas de lazer, bar, campo de futebol, cerca elétrica, deck molhado, equipamentos de ginástica, fitness, piscina adulto e infantil, playground, portaria com controle de acesso, praça de convivência, quadra de tênis e poliesportiva, quiosque com churrasqueira, salão de festas, solarium e quadra de vôlei de areia	19	Fonte C	A	Loteamento fechado	Bar, cerca elétrica, fitness, piscinas, salão de festas e salão de jogos.
					20	Fonte C	F	Loteamento fechado	Berinquedoteca, Campo de futebol, deck molhado, equipamentos de ginástica, espaço gourmet, fitness, lounge, piscinas, playground, praças, quadra de tenis e poliesportiva, churrasqueira, salão de festas, jogos e solarium.
11	Fonte C	A	Loteamento fechado	áreas de lazer, bar, bicicletário, brinquedoteca, central de monitoramento, cerca elétrica, churrasqueira, energia subterrânea, fitness, espaço gourmet, lounge, piscinas, playground, quadra de tenis, quadra poliesportiva, salão de festas, salão de jogos, sauna, solarium	21	Fonte C	A	Loteamento fechado	Ciclovía, Central de monitoramento, Fitness, Playground, Praça Temática.
12	Fonte C	E	Loteamento fechado	áreas de lazer, bar, cerca elétrica, fitness, piscinas, playground, quadra poliesportiva, sauna, solarium, salão de festas, equipamentos de ginástica e praça de convivência,	22	Fonte C	A	Loteamento fechado	Campo de futebol, playground e quiosque com churrasqueira
					23	Fonte C	A	Loteamento aberto	Campo de futebol, playground e praça de convivência

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Apresentação e Análise

## [iii] Indicadores de Referência de Custos

	Custos de Implantação em Setembro 2020 (INCC M)	Custos de Implantação em Setembro 2020 (INCC M)	Custos de Implantação Loteamento Fechado (% do VGV)	Custos de Implantação Loteamento Aberto (% do VGV)
	Loteamento Fechado (R\$/m <sup>2</sup> )	Loteamento Aberto (R\$/m <sup>2</sup> )		
Mediana	160,01	125,78	31,73%	24,31%
Média	176,83	131,74	32,58%	25,61%
Desvio Padrão	47,91	26,80	6,55%	6,02%
Coefficiente de Variação	27,09%	20,34%	20,10%	23,49%
Valor Máximo	249,15	182,80	49,77%	35,76%
Valor Mínimo	86,77	106,17	23,68%	20,10%

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



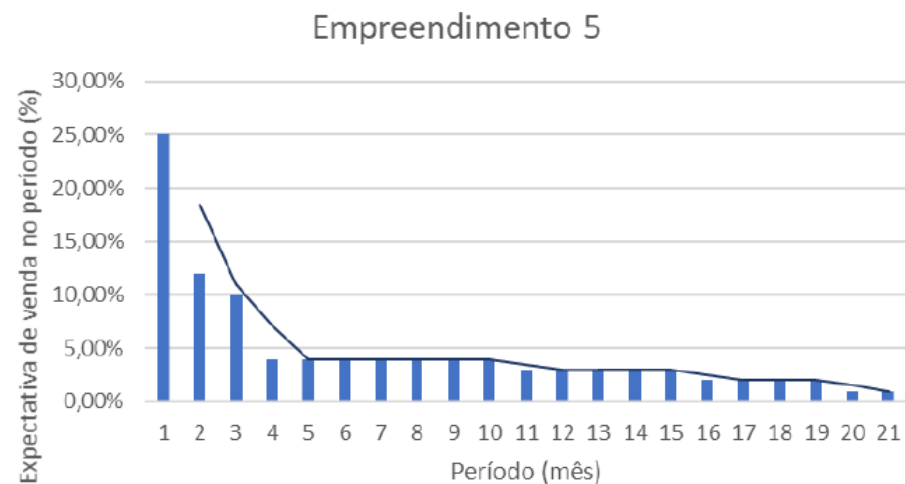


# Apresentação e Análise

## [iv] Indicadores de Referência Comerciais

Estatísticas	Indicadores de Referência Comerciais									
	Entrada Mínima (%)	Prazo Máximo Financiamento (meses)	Taxa de Juros Anual Acima da Inflação	Velocidade de Venda (% de lotes/mês)	Custo Marketing (% do VGV)	Custo com Corretagem (% do VGV)	Área Média do Lote (m <sup>2</sup> )	Nº Total de Unidades	VGV em Setembro de 2020 IGPM (R\$)	Valor do Lote por m <sup>2</sup> Set/2020 IGPM
Mediana	10,00%	120,00	12,00%	6,25%	4,00%	5,50%	357,99	468,00	101.223.959,80	R\$ 619,85
Média	12,04%	129,78	11,91%	7,34%	3,58%	5,57%	367,66	501,48	111.218.859,43	R\$ 633,49
Desvio Padrão	2,48%	19,90	0,42%	4,20%	0,60%	0,43%	152,64	234,91	65.322.342,63	R\$ 163,28
Coef. Variação	20,57%	15,33%	3,50%	57,15%	16,62%	7,81%	41,52%	46,84%	58,73%	25,78%
Valor Máx.	15,00%	180,00	12,00%	16,67%	4,70%	6,00%	905,25	1.049,00	286.333.655,36	R\$ 1.014,04
V. Mín.	8,00%	80,00	10,00%	1,35%	2,00%	5,00%	200,76	158,00	24.359.765,30	R\$ 356,65

**Gráfico 11: Curva de venda do empreendimento 5**



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Apresentação e Análise

## [iv] Indicadores de Referência Comerciais

### Curvas de Venda

Período Total de Vendas (mês)	Empreendimentos									
	5	6	7	17	18	19	20	21	22	23
1	25,00%	25,33%	10,00%	10,00%	26,67%	35%	6,67%	18,33%	30%	35%
2	12,00%	18,67%	10,00%	10,00%	26,67%	10%	6,67%	18,33%	10%	20%
3	10,00%	14,67%	5,00%	10,00%	26,67%	10%	6,67%	18,33%	5%	15%
4	4,00%	8,00%	5,00%	6,67%	6,67%	10%	4,44%	3,33%	5%	10%
5	4,00%	5,33%	5,00%	6,66%	6,66%	7,50%	4,44%	3,33%	5%	5%
6	4,00%	4,00%	5,00%	6,66%	6,66%	7,50%	4,44%	3,33%	5%	2,52%
7	4,00%	4,00%	5,00%	3,33%	-	5%	4,44%	3,33%	2,50%	0,83%
8	4,00%	4,00%	5,00%	3,33%	-	5%	4,44%	3,33%	2,50%	0,83%
9	4,00%	4,00%	5,00%	3,33%	-	5%	4,44%	3,33%	2,50%	0,83%
10	4,00%	2,65%	5,00%	1,67%	-	1,67%	3,33%	3,33%	2,50%	0,83%
11	3,00%	1,87%	5,00%	1,67%	-	1,67%	3,33%	3,33%	2,50%	0,83%
12	3,00%	1,87%	5,00%	1,67%	-	1,66%	3,33%	3,33%	2,50%	0,83%
13	3,00%	1,87%	5,00%	1,67%	-	-	3,33%	2,50%	2,50%	0,83%
14	3,00%	1,87%	5,00%	1,67%	-	-	3,33%	2,50%	2,50%	0,83%
15	3,00%	1,87%	5,00%	1,67%	-	-	3,33%	2,50%	2,50%	0,83%
16	2,00%	-	5,00%	1,67%	-	-	4,44%	0,84%	2,50%	0,83%
17	2,00%	-	5,00%	1,67%	-	-	4,44%	0,84%	2,50%	0,83%
18	2,00%	-	5,00%	1,67%	-	-	4,44%	0,84%	2,50%	0,83%
19	2,00%	-	-	3,33%	-	-	3,35%	0,84%	1,67%	0,42%
20	1,00%	-	-	3,33%	-	-	3,34%	0,84%	1,67%	0,42%
21	1,00%	-	-	3,33%	-	-	3,34%	0,84%	1,67%	0,42%
22	-	-	-	5,00%	-	-	3,34%	0,84%	1,67%	0,42%
23	-	-	-	5,00%	-	-	3,34%	0,83%	1,66%	0,42%
24	-	-	-	5,00%	-	-	3,34%	0,83%	1,66%	0,42%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Média</b>	<b>4,76%</b>	<b>6,66%</b>	<b>5,56%</b>	<b>4,16%</b>	<b>16,67%</b>	<b>8,33%</b>	<b>4,16%</b>	<b>4,16%</b>	<b>4,16%</b>	<b>4,16%</b>

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO





# Apresentação e Análise

## [iv] Indicadores de Referência Comerciais

	Velocidade de Venda (% de lotes/mês)	Velocidade de Venda Loteamento Aberto (% de lotes/mês)	Velocidade de Venda Loteamento Fechado (% de lotes/mês)	
Mediana	6,25%	4,17%	6,67%	
Média	7,34%	5,58%	7,96%	
Desvio Padrão	4,20%	3,36%	4,37%	
Coefficiente de Variação	57,15%	60,22%	54,89%	
Valor Máximo	16,67%	12,04%	16,67%	
Valor Mínimo	1,35%	2,70%	1,35%	

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

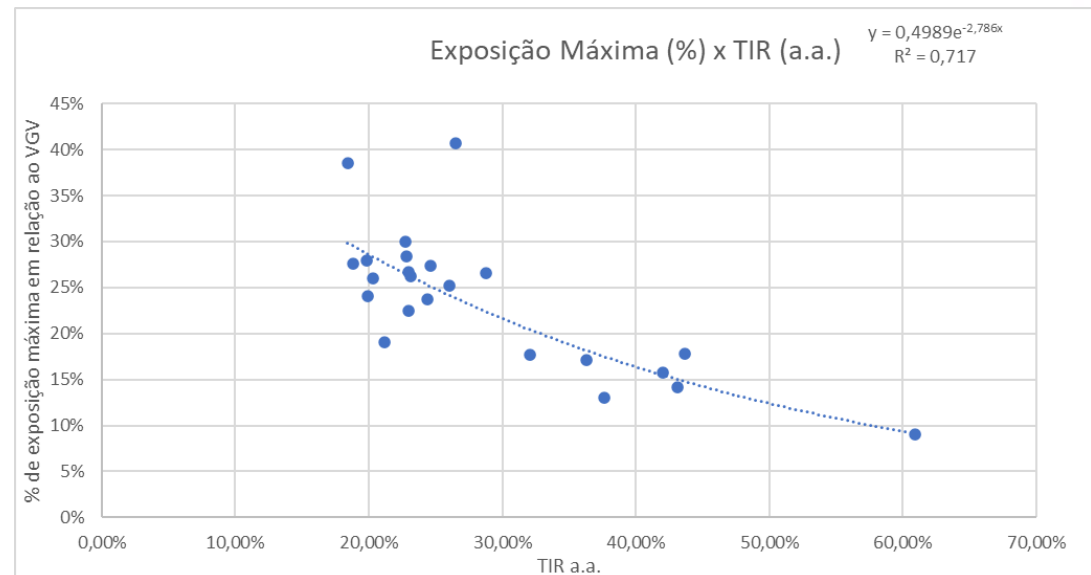


# Apresentação e Análise

## [v] Indicadores de Referência de Viabilidade Econômico-financeira

Estatísticas	Indicadores de Referência de Viabilidade Econômico-Financeira	
	Taxa Interna de Retorno (% a.a.)	% de Exposição Máxima de Caixa sobre o VGV
Mediana	24,40%	25,24%
Média	28,65%	23,71%
Desvio Padrão	10,65%	7,59%
Coef. Variação	37,17%	32,00%
Valor Máx.	60,90%	40,67%
V. Mín.	18,42%	9,08%

**Ressalva:** os indicadores de referência TIR e exposição máxima de caixa não devem ser utilizados de forma direta em avaliações que pressupõem a compra da gleba. O fato dos empreendimentos coletados para este trabalho terem sido negociados no formato de parceria, provavelmente, eleva a TIR e diminui a exposição de caixa frente a uma transação de compra com pagamento a vista da gleba.



Pelo estudo de Amadei e Amadei (2014), a título de referência, que apresentou fluxo de caixa de loteamento na condição tanto de parceria quanto de compra da gleba, os resultados para o percentual de **exposição máxima de caixa sobre o VGV** foram, para **parceria, de 18,91%** e **para compra 47,96%**. Já para a **TIR** os resultados encontrados foram: **TIR parceria 29,76%** e **TIR compra 18,29%**.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Apresentação e Análise

## [v] Indicadores de Referência de Viabilidade Econômico-financeira

### Loteamento Aberto

	Taxa Interna de Retorno (% a.a.)	% de Parceria do Terrenista
Mediana	37,05%	32,63%
Média	36,31%	33,21%
Desvio Padrão	15,75%	3,66%
Coefficiente de Variação	43,39%	11,01%
Valor Máximo	60,90%	39,00%
Valor Mínimo	19,82%	28,00%

### Loteamento Fechado

	Taxa Interna de Retorno (% a.a.)	% de Parceria do Terrenista
Mediana	23,10%	35,00%
Média	25,95%	34,74%
Desvio Padrão	6,98%	3,89%
Coefficiente de Variação	26,88%	11,20%
Valor Máximo	43,70%	43,00%
Valor Mínimo	18,42%	28,00%

	Exposição Máxima de Caixa (R\$)	% de Exposição Máxima de Caixa sobre o VGV
Mediana	13.254.464,00	16,72%
Média	12.365.735,35	18,12%
Desvio Padrão	6.646.646,87	6,87%
Coefficiente de Variação	53,75%	37,90%
Valor Máximo	20.193.000,00	27,98%
Valor Mínimo	3.414.830,00	9,08%

	Exposição Máxima de Caixa (R\$)	% de Exposição Máxima de Caixa sobre o VGV
Mediana	14.753.750,00	26,26%
Média	16.737.576,65	25,68%
Desvio Padrão	9.144.830,17	6,97%
Coefficiente de Variação	54,64%	27,14%
Valor Máximo	42.095.000,00	40,67%
Valor Mínimo	6.077.550,00	13,07%

Uma maior exposição máxima de caixa dos loteamentos fechados **pode** ocorrer em função da necessidade de **maior investimento em infraestrutura complementar** para este tipo de empreendimento, **sem a devida absorção do custo nos preços de venda dos lotes.**

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



# Conclusões

Este trabalho identificou e analisou indicadores de referência para as principais variáveis do método involutivo de loteamentos

## [i] Indicadores de Referência Temporais

- ✓ “Dilatado” prazo para início das vendas, média calculada de aproximadamente 32 meses. Exposição de caixa durante esse período extenso;
- ✓ Velocidade de urbanização média de aproximadamente 7.200 m<sup>2</sup>/mês. Os empreendimentos com áreas líquidas totais maiores possuíram maiores velocidades de urbanização;
- ✓ Obra normalmente se iniciam antes das vendas.

## [ii] Indicadores de Referência da Eficiência do Projeto Urbanístico

- ✓ Média de aproveitamento de 47% em relação a área bruta;
- ✓ Loteamentos fechados costumam destinar em média 5% da área de terreno líquida total como **áreas não comercializáveis**, tais como, clube privativo, *playground*, áreas administrativas, portaria, etc.

# Conclusões

Este trabalho identificou e analisou indicadores de referência para as principais variáveis do método involutivo de loteamentos

## [iii] Indicadores de Referência de Custos

- ✓ Atenção especial para identificação dos custos referentes as **obras externas do empreendimento** (contrapartidas). Aproximadamente **2,5% do VGV**.
- ✓ Custo médio de implantação calculado em R\$ 165/m<sup>2</sup> da área líquida total. Relação média de aproximadamente 31% do VGV.

## [iv] Indicadores de Referência Comerciais

- ✓ Velocidade de venda média foi de 7,3% de lotes ao mês. Velocidade média de vendas no primeiro mês é de 22%.
- ✓ Previsão mediana de 4% para o custo de *marketing* e de 5,5% para o custo de corretagem.

## [v] Indicadores de Referência de Viabilidade Econômico-financeira

- ✓ TIR média 28,65% a.a.
- ✓ Média da Exposição Máxima de Caixa 23,71%

Ressalva: Não foram consideradas tipos de alavancagem do fluxo de caixa tanto na coleta da exposição máxima de caixa como na TIR. Todos os empreendimentos coletados como fonte de informação para essa pesquisa foram negociados no formato parceria, e não compra.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



**“Não sabendo que era impossível ele foi lá e fez”**

*Jean Cocteau (poeta francês)*

**OBRIGADO!!!**

**Contato:**

**[marcos.mansour@validarengenharia.com.br](mailto:marcos.mansour@validarengenharia.com.br)**

**+55 11 96400-6511**

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

