

**Julianna Mattos Damasceno da Costa**  
**Rafael Novis Pereira**

Análise de viabilidade de empreendimentos imobiliários: um estudo de caso múltiplo de uma incorporadora na cidade do Rio de Janeiro

PROJETO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO APRESENTADO  
AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DA PUC-RIO, COMO PARTE  
DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ENGENHEIRO DE  
PRODUÇÃO.

Orientador: Marcelo Xavier Seeling

*Departamento de Engenharia  
Industrial Rio de Janeiro, 15  
de novembro de 2025*

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo apresentar as análises de viabilidade econômico-financeira correspondentes a dois empreendimentos de uma consolidada incorporadora carioca. Nesse sentido, a monografia responderá às perguntas: “Como é realizada e quais são as premissas de uma análise de viabilidade econômico-financeira?” e “Quais são os fatores causadores de variações entre os estudos de viabilidade econômico-financeira e os resultados reais obtidos no pós-venda?” Para isso, foram explorados todos os custos, métricas e indicadores relevantes presentes no processo decisório de investimento em um ativo imobiliário, buscando entender as principais causas de variação entre a viabilidade e resultado real obtido, e identificando oportunidades de melhoria que minimizem essa variação. A seguir foi realizado um novo comparativo, desta vez entre os dois empreendimentos. Através desse paralelo, podemos observar que os resultados de ambos superaram o esperado nas viabilidades, após tal constatação, buscamos entender as diferenças entre os projetos. O trabalho ainda conclui demonstrando a importância de um monitoramento contínuo de todo o processo e adoção de medidas capazes de minimizar o risco.

**Palavras-chave:** Análise de viabilidade, mercado imobiliário, resultado real, pós-venda, comparativo, variação

## ABSTRACT

The following undergraduate thesis aims to present the feasibility analyses corresponding to two real estate developments carried out by a well-established developer based in Rio de Janeiro. In this regard, the monograph seeks to answer the questions: "How is a feasibility analysis conducted and what are its underlying assumptions?" and "What factors cause variations between the feasibility projections and the actual results obtained after delivery and sales?" To address these questions, all relevant costs, metrics, and indicators involved in the investment decision-making process for a real estate asset were examined, with the objective of understanding the main causes of variation between the feasibility study and the actual results, as well as identifying opportunities for improvement capable of minimizing such discrepancies. A subsequent comparison was then carried out between the two developments. Through this parallel, it becomes evident that the results of both projects outperformed the expectations established in their respective feasibility studies; after identifying this behavior, the study explores the differences between the projects. The work concludes by demonstrating the importance of continuous monitoring throughout the development process and the adoption of measures capable of mitigating risk.

**Keywords:** Feasibility analysis, real estate market, actual results, post-sales, comparative analysis, variation

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1. Incorporação imobiliária.....	13
2.2. Estudo de viabilidade.....	13
2.3. Indicadores para análises econômico-financeiras.....	15
2.3.1. Fluxo de Caixa.....	15
2.3.2. Valor Presente Líquido (VPL).....	16
2.3.3. Taxa Interna de Retorno (TIR).....	17
2.3.4. Payback.....	19
2.3.5. Índices de lucratividade.....	21
<b>3. MÉTODO DE PESQUISA.....</b>	<b>23</b>
3.1. Aplicação da Metodologia.....	24
<b>4. ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>26</b>
4.1. A empresa.....	26
4.2. Processo da análise de viabilidade econômico-financeira da empresa.....	27
4.3. Empreendimento A.....	28
4.3.1 Estudo de massa.....	29
4.3.2. Precificação e velocidade de vendas.....	31
4.3.3. Custos.....	31
4.3.3.1. Custos de terreno.....	31
4.3.3.2. Custos de construção.....	32
4.3.3.3. Custos de venda, estruturação e incorporação.....	34
4.3.4. Fluxos de caixa.....	34
4.3.5. Resumo final.....	38
4.4. Empreendimento B.....	39
4.4.1. Estudo de massa.....	40
4.4.2. Precificação e velocidade de vendas.....	41
4.4.3. Custos.....	42
4.4.3.1. Custos de terreno.....	42
4.4.3.2. Custos de construção.....	44
4.4.3.3. Custos de venda, estruturação e incorporação.....	45
4.4.4. Fluxos de caixa.....	46
4.4.5. Resumo final.....	50
<b>5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>52</b>
5.1. Empreendimento A.....	53
5.2. Empreendimento B.....	56
5.3. Análise e comparação entre os empreendimentos.....	58

<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA.....</b>	<b>68</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Diagrama de Fluxo de Caixa	16
Figura 2: Fluxos de caixa da alternativa de investimento	20
Figura 3: Localização Avenida Atlântica	29
Figura 4: Localização Leblon	40

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Gráfico VPL X TIR	18
Gráfico 2: Projetado X Real (R\$) - Empreendimento A	55
Gráfico 3: Projetado X Real(%) - Empreendimento A	55
Gráfico 4: Projetado X Real (R\$) - Empreendimento B	57
Gráfico 5: Projetado X Real(%) - Empreendimento	58

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cálculo do payback descontado	20
Tabela 2: Quadro de Áreas	30
Tabela 3: Quadro de Áreas Privativas	30
Tabela 4: Custos complementares do terreno	32
Tabela 5: Custos de construção	33
Tabela 6: Custos de venda, estruturação, incorporação	34
Tabela 7: Receitas mês a mês	35
Tabela 8: Despesas mês a mês	37
Tabela 9: Resumo final	39
Tabela 10: Quadro de Áreas B	41
Tabela 11: Quadro de Áreas Privativas B	41
Tabela 12: Quadro Permutante	43
Tabela 13: Custos complementares do terreno B	44
Tabela 14: Custos de construção B	45
Tabela 15: Custos de venda, estruturação, incorporação B	46
Tabela 16: Receitas mês a mês B	46
Tabela 17: Despesas mês a mês B	49
Tabela 18: Resumo final B	51

## **LISTA DE SIGLAS**

ABECIP	Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ATE	Área Total Edificável
BNH	Banco Nacional da Habitação
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CET-Rio	Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro
CPV	Custo dos Produtos Vendidos
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
IAT	Índice de Aproveitamento do Terreno
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ITBI	Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis
NBR	Norma Brasileira
PIB	Produto Interno Bruto
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SFH	Sistema Financeiro de Habitação
SFI	Sistema de Financiamento Imobiliário
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
VGV	Valor Geral de Vendas
VMU	Valor Médio da Unidade
VP	Valor Presente
VPL	Valor Presente Líquido

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do século XIX, com o surgimento da indústria moderna, o Brasil enfrentou processos de industrialização e urbanização expressivos, tendo passado por um êxodo rural intenso e consequente aumento da população nas cidades, resultando em uma crise habitacional nos centros urbanos (FERREIRA, 2005; SANTOS, 2021). Durante o século XX e início do XXI, o mercado imobiliário brasileiro passou por transformações profundas que moldaram tanto a paisagem urbana, quanto o modo de se planejar e financiar novos empreendimentos. No Rio de Janeiro, o crescimento da cidade e a valorização do solo urbano impulsionaram a verticalização, ao mesmo tempo que a reestruturação econômica e as novas formas de financiamento permitiram uma maior organização do mercado imobiliário (JAENISCH, 2023). Ainda segundo o autor, reformas remodelaram o centro da cidade, fazendo com que o imóvel deixasse de ser apenas moradia ou símbolo de *status*, mas também passar a ser visto como ativo econômico, fortalecendo este mercado mais organizado.

Entre as décadas de 1930 e 1950, com as primeiras leis de loteamento e de uso do solo, o país consolidou bases institucionais para o setor, ainda que as políticas habitacionais fossem incipientes (SANTOS, 2021). Anos depois, entre as décadas de 1960 a 1970, a criação do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e do Banco Nacional da Habitação (BNH), instituídos pela Lei nº 4.380/1964, estruturaram o crédito imobiliário com base na poupança, tornando o imóvel um investimento de massa (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO E POUPANÇA - ABECIP, 2025).

Com a criação do Plano Real em 1994 e a instituição do Sistema de Financiamento Imobiliário (SFI) pela Lei nº 9.514/1997, o mercado ganhou estabilidade monetária e segurança jurídica, permitindo a aproximação do setor imobiliário com o mercado de capitais (ABECIP, 2025). Essa nova realidade possibilitou estudos de viabilidade mais sofisticados e a entrada de grandes incorporadoras, inclusive as internacionais. Já nos anos 2000, a combinação de crescimento econômico, expansão do crédito e programas habitacionais impulsionou um ciclo de forte valorização dos imóveis (ZAP, 2016). No Rio de Janeiro, os eventos esportivos como Pan 2007, Copa 2014 e Olimpíadas 2016 motivaram grandes obras de infraestrutura e revitalização de áreas centrais, elevando custos de terreno e de construção (JAENISCH, 2023; FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS - FIPE, 2025).

A partir de 2015, a elevação das taxas de juros e a retração do crédito imobiliário reduziram o ritmo de lançamentos e vendas no setor, refletindo o cenário macroeconômico adverso (DELLA PENNA, 2015; ALVES; WEISE, 2016). Segundo o Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (2015), este contexto de retração foi acompanhado pela queda no Índice de Confiança da Construção, que atingiu o menor nível desde 2010, evidenciando o enfraquecimento da demanda e a incerteza que assombram novos investimentos.

A pandemia do COVID-19 provocou mudanças no comportamento do consumidor, tendo o isolamento social e a adoção do trabalho remoto influenciado nas prioridades dos compradores (COSTA; PEDREIRO, 2023). Apesar dos efeitos negativos, o setor apresentou resiliência e, segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2021), a retomada das vendas e o crescimento de 2,7 % no Produto Interno Bruto (PIB) da construção no segundo trimestre de 2021 refletiram a valorização da moradia como espaço de bem-estar e segurança.

Segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) (2025), a construção civil responde por parcela relevante do Produto Interno Bruto (PIB), movimentando cadeias produtivas que vão de insumos a serviços especializados, possuindo alto efeito multiplicador de renda e emprego. Em 2024, o setor cresceu 4,3%, totalizando um PIB setorial de aproximadamente R\$359,5 bilhões e gerou 110.133 empregos formais, elevando o total de trabalhadores para cerca de 2,86 milhões de pessoas. O mercado imobiliário residencial também avançou e as vendas de apartamentos novos cresceram cerca de 20,9% entre 2023 e 2024, e os lançamentos, cerca de 18,6% no mesmo período. Paralelamente, o crédito imobiliário totalizou aproximadamente R\$2,4 trilhões em 2024, um aumento de cerca de 10% em relação ao ano anterior, demonstrando a vitalidade do financiamento habitacional mesmo em cenários de oscilação de juros (BONATELLI, 2025). Em maio de 2025, a construção civil brasileira atingiu o marco de 3 milhões de trabalhadores formais, atingindo o maior patamar do setor desde 2014 (CBIC, 2025) .

O último valor do déficit habitacional do Brasil, referente a 2023, é estimado em cerca de 5,97 milhões de domicílios, o que representa aproximadamente 7,6% do total de moradias ocupadas. Esse cenário evidencia não apenas uma necessidade social, mas também um grande potencial de demanda para empreendimentos que consigam atender perfis diversos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2025).

Nesse contexto, a análise de viabilidade de empreendimentos imobiliários é uma ferramenta essencial para incorporadoras. Projetos de incorporação envolvem elevados investimentos iniciais, longos prazos de maturação e variáveis de mercado sujeitas a forte incerteza, como custo do terreno, demanda futura, regulamentação urbana e disponibilidade de crédito. A aplicação de métodos de avaliação econômico-financeira e análise de sensibilidade, permite não apenas estimar a rentabilidade do empreendimento, mas também antecipar riscos e orientar decisões estratégicas (ASSAF NETO, 2014).

Tendo em vista esse panorama, surgem como perguntas de pesquisa:

PP1: Como é realizada e quais são as premissas de uma análise de viabilidade econômico-financeira da construção de um empreendimento imobiliário?

PP2: Quais são os fatores causadores de variações entre as análises de viabilidade econômico-financeira e os resultados reais obtidos no pós-venda de um empreendimento imobiliário?

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o processo de avaliação de viabilidade econômico-financeira de dois empreendimentos imobiliários localizados no Rio de Janeiro construídos por uma grande incorporadora brasileira, identificando as premissas utilizadas, verificando como é realizado o processo de cálculo da viabilidade e os fatores que podem gerar divergências entre os resultados projetados e reais. Os objetivos específicos, que vêm auxiliar a responder o objetivo geral, são:

1. Identificar as premissas de mercado, financeiras e operacionais mais relevantes para a elaboração do fluxo de caixa.
2. Explorar como foi realizada a análise de viabilidade do projeto.
3. Verificar os resultados financeiros após o lançamento e averiguar as divergências entre o que foi planejado e realizado.

O trabalho de pesquisa está estruturado em seis capítulos. O presente capítulo aborda a contextualização do tema, mostra sua relevância, apresenta as perguntas de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a estrutura do trabalho. A seguir, o segundo capítulo apresenta o referencial teórico fundamental para a abordagem dos temas desse trabalho. O

terceiro capítulo explicita o método de pesquisa adotado. O quarto capítulo apresenta os resultados do estudo, descrevendo a empresa e os dois empreendimentos analisados, o processo de análise de viabilidade econômico-financeira, contemplando suas etapas, cálculos e premissas adotadas e as variações entre os resultados projetados e reais. O capítulo cinco demonstra as análises e discussões dos resultados obtidos, assim como propostas de melhorias. Finalmente, no sexto capítulo é apresentado como a pergunta de pesquisa foi respondida e como os objetivos foram atingidos ao longo do trabalho e as principais conclusões obtidas, assim como aprendizados relacionados ao tema e propostas de trabalhos futuros, fechando esta monografia.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

O presente capítulo discorre sobre a fundamentação teórica utilizada no trabalho de pesquisa e realização do estudo de caso. São abordados os seguintes conteúdos: conceituação de incorporação imobiliária, estudo de viabilidade e indicadores para análises econômico-financeiras, sendo esses fluxo de caixa, taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL), payback e índices de lucratividade.

### **2.1. Incorporação imobiliária**

Para caracterizar-se como incorporação, uma construção deve, segundo Avvad e Lima (2021), atender a duas condições obrigatórias: a existências de unidades autônomas e distintas e a destinação dessas unidades para comercialização após conclusão de obra. Marques (2006) reforça essa ideia ao reafirmar a importância da venda antecipada das unidades.

O direito garantido de vender as unidades comercializadas ainda na planta é concebido pela incorporadora por meio da Lei de Incorporação Imobiliária, nº4.591/64, mediante o Cartório de Registro de Imóveis. A partir da venda, os compradores tornam-se investidores da construção do empreendimento, ilustrando a importância da comercialização das unidades para o andamento da obra (URBE, 2020).

Caso haja atraso na obra, ou qualquer outra imprevisibilidade que afete na conclusão da obra, o incorporador deve ser responsabilizado e indenizar os compradores por possíveis prejuízos causados (GOLDMAN, 2004).

### **2.2. Estudo de viabilidade**

A avaliação da viabilidade de um empreendimento é uma etapa essencial para determinar se o projeto pode ser executado com sucesso sob diferentes perspectivas. Segundo Mozart (2021), esse conceito é abrangente e envolve múltiplos campos do conhecimento, especialmente na construção civil. A análise não deve restringir-se aos aspectos técnico e econômico, mas também considerar fatores jurídicos, ambientais, fiscais, sociais, políticos, mercadológicos, operacionais e logísticos, que influenciam diretamente a execução e o retorno do investimento.

Ainda conforme o autor, no contexto da engenharia e da construção, busca-se constantemente o desenvolvimento de produtos e soluções que conciliam inovação, qualidade

e desempenho. Assim, o sistema construtivo precisa ser funcional e viável, aliando as técnicas de arquitetura, aproveitando o potencial construtivo do terreno conforme as demandas do projeto, às técnicas de engenharia, voltadas à redução de custos, melhoria do desempenho e garantia de segurança, conforto e qualidade.

Conforme Costa Neto (2003), o estudo de viabilidade financeira baseia-se na coleta e tratamento de dados por meio de métodos de engenharia de custos, levando em conta variáveis como prazos, taxas de desconto e projeções de fluxo de caixa.

De forma complementar, Dornelas (2016) destaca que a realização de uma análise de viabilidade antes do início de qualquer empreendimento é indispensável. O autor define essa prática como o processamento e a interpretação de diversos elementos pesquisados, com o objetivo de permitir uma avaliação global do investimento, assegurando que os recursos empregados tenham o potencial de gerar resultados compatíveis com as expectativas do projeto.

Bastos, Silva e Graf (2023) descrevem o modo de se elaborar um estudo de viabilidade econômica através de 5 passos:

- Análise de mercado: Nessa etapa, é necessário entender, através da coleta de informações, o cenário do mercado imobiliário, buscando saber quais empreendimentos estão sendo lançados, tal qual suas localizações, tipologias, metragens, preços de metro quadrado, e qualquer outra característica que seja relevante nessa análise.
- Projeção de receitas: Calcular qual seria de fato o retorno proporcionado ao investidor ao alocar seu capital para a realização do empreendimento em questão.
- Projeção de custos, despesas e investimentos: Levantar todos os custos, sejam eles fixos ou variáveis, necessários para a realização do empreendimento. Aqui serão considerados os gastos com corretagem, que costuma girar em torno de 5% do valor geral de vendas (VGV), com *marketing*, que também é atrelado ao VGV, porém, sofrendo uma maior variação a depender do estilo do projeto e de seu público alvo. Há também outros custos como os tributários, e operacionais, com números mais significativos como aquisição de terreno e construção do ativo.
- Projeção de fluxo de caixa: Estimativa de entradas e saídas do caixa projetadas em um

espaço no tempo, permitindo que seja possível prever se a empresa terá caixa para arcar com todas suas despesas e se, no futuro, esse valor será positivo.

- Avaliação dos indicadores: Nesse estágio são analisados todos os indicadores de desempenho relevantes para a concepção de valor do negócio. Alguns exemplos de indicadores são Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna De Retorno (TIR), *Payback*, Margem e Exposição. Todos sendo vitais para a tomada de decisões.

Os autores concluem que todo esse processo em 5 etapas possibilita a decisão acerca da viabilidade do projeto, minimizando os riscos e direcionando o investidor a alocar seu capital em opções rentáveis.

### **2.3. Indicadores para análises econômico-financeiras**

De acordo com Lima (2019), a avaliação da viabilidade econômico-financeira baseia-se nos fundamentos da matemática financeira e da engenharia econômica, que oferecem suporte teórico para o exame de projetos e o cálculo de indicadores de investimento. Segundo o autor, os indicadores de Fluxo de Caixa, Valor Presente Líquido (VPL), Taxa interna de Retorno (TIR), *Payback* e Índice de Lucratividade permitem mensurar os riscos associados a um investimento, estimar o retorno sobre o capital aplicado e auxiliar na tomada de decisão em relação ao projeto.

#### **2.3.1. Fluxo de Caixa**

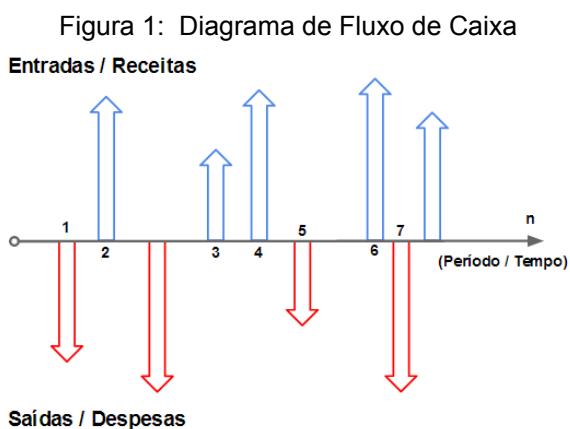
Segundo a NBR 14653-4 (Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, 2002), “fluxo de caixa é a série de receitas, custos e despesas de um empreendimento ao longo de um determinado período.”

O fluxo de caixa constitui uma ferramenta essencial de planejamento e controle financeiro, pois registra e organiza todas as entradas e saídas de recursos monetários ao longo de determinado período. Conforme explica Junqueira (2018), esse instrumento permite acompanhar a movimentação do capital e administrar as finanças de forma a garantir o cumprimento das obrigações e compromissos da empresa. Além disso, possibilita uma visão integrada do presente e do futuro, contribuindo para que o incorporador tome decisões estratégicas e sustentáveis, assegurando a estabilidade financeira do empreendimento.

Segundo Puccini (2006), a construção de fluxos de caixa consistentes é parte indispensável da análise de viabilidade econômica de qualquer projeto. Quando elaborados com premissas realistas e baseados em critérios técnicos imparciais, esses fluxos se tornam um instrumento decisivo na avaliação de investimentos, orientando escolhas mais seguras e eficazes para a condução do negócio.

De acordo com Gitman (2010), para que a análise seja de qualidade, é de suma importância que o fluxo de caixa seja realista e represente com fidelidade a dinâmica financeira do projeto, uma vez que praticamente todos os demais indicadores de viabilidade dependem diretamente da entrada e saída de caixa. Assim, qualquer distorção nesse planejamento compromete também o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL), da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do *Payback*, que são métricas fundamentais para avaliar a atratividade de um investimento.

Essa dinâmica pode ser representada visualmente por meio de um gráfico simples, conhecido como diagrama de fluxo de caixa, que permite compreender, de forma intuitiva, a variação entre receitas e despesas ao longo do tempo, facilitando tanto o planejamento quanto a comunicação dos resultados esperados a sócios, investidores e demais stakeholders (CASAROTTO FILHO; KOPPITTKE, 2020). Na Figura 1 é apresentado como se comporta um diagrama de Fluxo de Caixa.



Fonte: Treasy (2013)

### 2.3.2. Valor Presente Líquido (VPL)

De acordo com Samanez (2010), o método do valor presente líquido tem como objetivo mensurar o valor presente dos fluxos de caixa estimados ao longo da vida útil de um

projeto. Em outras palavras, o VPL indica o valor atual que um investimento representa para a empresa e pode ser definido pela seguinte expressão:

$$VPL = -I + \sum_{i=1}^n \frac{FC_i}{(1+K)^i} \quad (1)$$

Onde:

- I: Investimento inicial
- $FC_i$ : Fluxo de caixa no  $i$ -ésimo período
- K: Custo do capital ou taxa de desconto, que é a taxa de juros escolhida pela empresa para converter os fluxos de caixa em valores presentes.

Este processo de desconto acontece porque não se pode comparar fluxos de épocas diferentes enquanto não estiverem convertidos a valores no mesmo instante. Uma vez realizado esse ajuste nos fluxos de caixa, é possível utilizar o método do valor presente líquido para avaliar alternativas de investimento seguindo o critério de decisão de que se o projeto apresenta VPL superior a zero, é considerado economicamente viável e sendo que quanto maior o VPL, melhor é a alternativa, se o VPL é igual a zero o investimento é indiferente e se o VPL é inferior a zero, o projeto é economicamente inviável (SILVA; FONTES, 2005; SAMANEZ, 2010; BASTOS, 2019).

Para exemplificar o método, suponhamos que uma alternativa de investimento requer um aporte inicial de R\$200.000,00, possui um custo de capital de 15% ao ano e gera fluxos de caixa anuais de R\$75.000,00 durante cinco anos. O VPL dessa alternativa pode ser determinado da seguinte maneira (SAMANEZ, 2010):

$$VPL = -200.000 + \frac{75.000}{(1+0,15)} + \frac{75.000}{(1+0,15)^2} + \frac{75.000}{(1+0,15)^3} + \frac{75.000}{(1+0,15)^4} + \frac{75.000}{(1+0,15)^5} = R\$51.412,00 \quad (2)$$

Como é possível observar, essa alternativa de investimento apresenta um VPL positivo, o que indica que ela é economicamente viável (SAMANEZ, 2010).

### 2.3.3. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A NBR 14653-4 (2002) caracteriza a taxa interna de retorno como sendo a taxa que

anula o Valor Presente Líquido (VPL) do projeto, sendo responsável por representar uma taxa intrínseca de rendimento. A equação para a obtenção do valor dessa métrica é a seguinte:

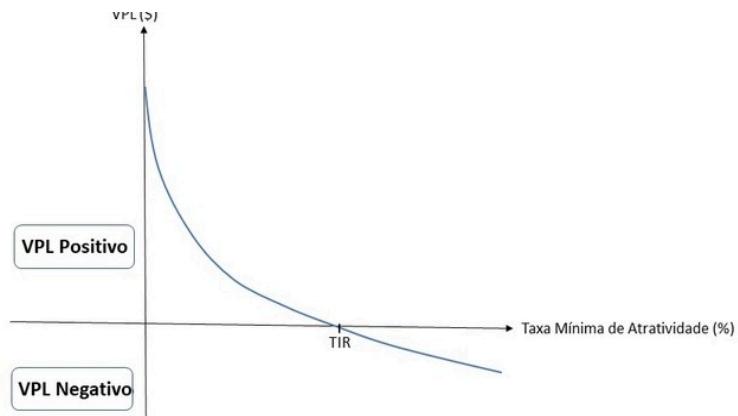
$$\sum_{i=1}^n \frac{FCi}{(1+TIR)i} - I = 0 \quad (3)$$

Onde:

- $FC_i$ : Fluxo de caixa no  $i$ -ésimo período
- $i$ : Período de cada investimento
- $n$ : Período final do investimento
- $I$ : Investimento inicial

O Gráfico 1 ilustra a relação entre esses dois indicadores, demonstrando que a TIR é o ponto em que a curva encontra o valor do VPL igual a zero.

Gráfico 1: Gráfico VPL X TIR



Fonte: Dicionário Financeiro (2013)

Trevisan (2016) defende que a taxa interna de retorno de um investimento é capaz de corrigir a fragilidade do método de VPL, pois não depende de taxas de desconto que são nele utilizadas. Porém, é importante frisar que não se deve analisar o valor da TIR isoladamente em uma tomada de decisão, dado que sem um VPL favorável, a TIR se torna impotente do ponto de vista da viabilidade do negócio.

Com o objetivo de ilustrar o método, suponha-se que uma alternativa de investimento requer um aporte inicial de R\$200.000,00, possui um custo de capital de 15% ao ano e gera fluxos de caixa anuais de R\$75.000,00 durante cinco anos. Através da fórmula descrita anteriormente, a TIR desse cenário pode ser calculada da seguinte forma (SAMANEZ, 2010):

$$VPL = - 200.000 + \frac{75.000}{(1+TIR)} + \frac{75.000}{(1+TIR)^2} + \frac{75.000}{(1+TIR)^3} + \frac{75.000}{(1+TIR)^4} + \frac{75.000}{(1+TIR)^5} = 0 \quad (4)$$

$$TIR = 25,42\% \text{ a. a.} \quad (5)$$

Como a TIR é maior do que o custo de capital, a alternativa é economicamente viável (SAMANEZ, 2010).

#### 2.3.4. Payback

O *payback* é um método de avaliação financeira que calcula o tempo médio necessário para recuperar o investimento inicial, ou seja, o período médio em que o projeto se paga (TORRES, JÚNIOR, 2013).

Segundo a NBR 14653-4, quando este indicador não leva em consideração o custo do capital ao longo do tempo, ou seja, a remuneração do capital, é classificado como *payback* simples e pode ser calculado conforme a seguinte expressão (ABNT, 2002):

$$Payback \text{ simples} = \frac{\text{Investimento inicial}}{\text{Saldo médio do fluxo de caixa no período}} \quad (6)$$

Entretanto, o fato de o método não considerar o valor do dinheiro no tempo e nem o valor dos fluxos de caixa gerados após o período de retorno torna-o menos completo do ponto de vista da análise econômico-financeira (TORRES; JÚNIOR, 2013). Diante dessa restrição, foi desenvolvido o *payback* descontado, no qual o valor temporal do dinheiro é incorporado ao cálculo. Nesse caso, utiliza-se o fluxo de caixa descontado a uma taxa denominada taxa mínima de atratividade (TMA), que serve como parâmetro para definir a rentabilidade mínima esperada (LEFLEY, 1996; SALESFORCE BRASIL, 2024). Dessa forma, o *payback* descontado corresponde ao período necessário para que as receitas líquidas do investimento, descontadas a uma taxa específica, se igualem ao valor do investimento inicial (ABNT, 2002).

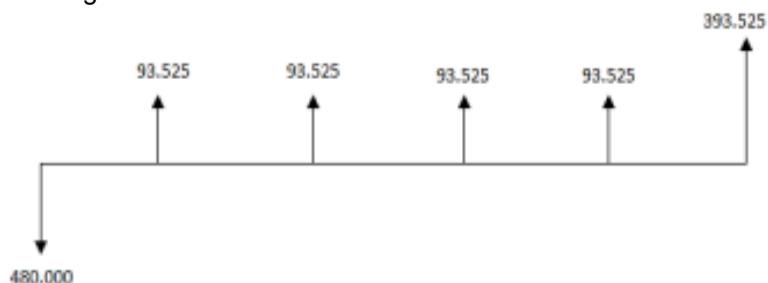
Segundo Samanez (2010), este indicador é usado em conjunto com outros métodos como o VPL e a TIR.

Como exemplo, considera-se uma empresa que adquiriu um novo equipamento pelo valor de R\$40.000,00 cuja projeção é que o mesmo gere R\$5.000,00 mensais em receita líquida, já descontando custos com manutenção e depreciação. O tempo de retorno simples desse investimento pode ser calculado através da fórmula descrita anteriormente:

$$Payback simples = \frac{40.000}{5.000} = 8 \text{ meses (7)}$$

Para demonstrar a aplicação do *payback* descontado, suponha uma empresa que realiza um investimento inicial de R\$480.000,00 e adota taxa mínima de atratividade (TMA) do investimento igual a 13% ao ano (LIMA, 2019). Na Figura 2 são representados os fluxos de caixa dessa alternativa.

Figura 2: Fluxos de caixa da alternativa de investimento



Fonte: Lima (2019)

A partir dos fluxos de caixa fornecidos, desconta-se cada um a valor presente, utilizando a TMA de 13% a.a.

Na Tabela 1, é apresentado o cálculo do *payback* descontado.

Tabela 1: Cálculo do *payback* descontado

Ano (i)	FCi	Valor descontado ( $\frac{FCi}{(1+TMA)^i}$ )	Valor descontado acumulado
0	-R\$ 480.000,00	-R\$ 480.000,00	-R\$ 480.000,00
1	R\$ 93.525,00	R\$ 82.765,49	R\$ 82.765,49
2	R\$ 93.525,00	R\$ 73.243,79	R\$ 156.009,28
3	R\$ 93.525,00	R\$ 64.817,52	R\$ 220.826,80

4	R\$ 93.525,00	R\$ 57.360,63	R\$ 278.187,43
5	R\$ 393.525,00	R\$ 213.589,60	R\$ 491.777,03

Fonte: Elaboração própria com dados de Lima (2019)

É possível observar que no ano 4 o valor descontado acumulado é de R\$278.187,43, ainda faltando R\$201.812,57 para integralizar o investimento inicial. Já no ano 5, o valor descontado acumulado é de R\$491.777,03, sendo superior ao aporte feito no ano 0. Logo, entende-se que apenas uma fração de ano será necessária para igualar o valor do investimento e esta pode ser encontrada através da divisão do valor faltante no ano 4 pelo fluxo de caixa descontado do ano 5 (LIMA, 2019):

$$\frac{R\$201.812,57}{R\$ 213.589,60} = 0,94 \text{ anos (8)}$$

Desta forma, tem-se que o investimento inicial é recuperado em 4,94 anos (LIMA, 2019).

De acordo com Torres e Júnior (2013) , o *payback* é um critério que utiliza um período de tempo como base para a tomada de decisão em alternativas de investimentos. Projetos que apresentam o *payback* igual ou inferior ao prazo previamente estabelecido pelo investidor são considerados viáveis, pois proporcionam uma recuperação do investimento, enquanto aqueles em que o tempo de retorno supera o limite determinado devem ser rejeitados.

### 2.3.5. Índices de lucratividade

Segundo a NBR 14653-4 (ABNT, 2002), índice de lucratividade é a relação entre o valor presente das receitas líquidas e o dos investimentos. O empreendimento será considerado viável quando o seu índice de lucratividade for igual ou superior à unidade, para uma taxa de desconto equivalente ao custo de oportunidade de igual risco. De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2022), “a Lucratividade é um indicador de eficiência operacional obtido sob a forma de valor percentual e que indica qual é o ganho que a empresa consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve.” Estas podem ser dos seguintes tipos:

- Margem bruta: indica quanto lucro a empresa obtém após o pagamento dos custos relacionados à produção (CORPORATE FINANCE INSTITUTE, 2023).

$$Margem Bruta = \frac{Lucro Bruto}{Receita Líquida} (9)$$

- Para exemplificar o cálculo do índice, considere uma empresa que tenha uma receita total equivalente a R\$50.000,00 e custos referentes à produção totalizados em R\$30.000,00. A margem bruta pode ser calculada a partir da seguinte expressão (SEBRAE, 2025):

$$Margem Bruta = \frac{(50.000 - 30.000)}{50.000} \times 100 = 40\% (10)$$

- Margem líquida: indica o quanto a empresa lucrou em função de seu faturamento, em outras palavras, mostra qual a margem de lucratividade da organização para cada real vendido (CORPORATE FINANCE INSTITUTE, 2023).

$$Margem Líquida = \frac{Lucro Líquido}{Receita Líquida} (11)$$

- Para exemplificar o cálculo do índice, considere uma empresa que tenha uma receita total equivalente a R\$50.000,00, custo dos produtos vendidos (CPV) igual a R\$30.000,00, despesas operacionais totalizando R\$10.000,00 e gastos com impostos de R\$2.000,00. A margem líquida pode ser calculada a partir da seguinte expressão (SEBRAE, 2025):

$$Margem Líquida = \frac{(50.000 - 30.000 - 10.000 - 2.000)}{50.000} \times 100 = 16\% (12)$$

Como a margem bruta é de 40%, a cada R\$100,00 de receita líquida, a empresa gera R\$44,00 de lucro bruto e R\$16,00 de lucro líquido, já que o cálculo resultou em 16%. A margem bruta traduz a porcentagem de lucro sobre as vendas (SEBRAE, 2025) e a margem líquida é um indicador importante para avaliar a eficiência operacional de uma empresa e a sua capacidade de gerar lucro a partir de vendas (CORPORATE FINANCE INSTITUTE, 2023; MANNARELLI FILHO et al., 2025).

### 3. MÉTODO DE PESQUISA

Segundo Yin (2001), cada estratégia de pesquisa representa uma maneira diferente de se coletar e analisar provas empíricas, seguindo sua própria lógica e apresentando suas próprias vantagens e desvantagens. O autor apresenta três condições que devem ser analisadas para a definição da melhor estratégia a ser utilizada: o tipo de questão de pesquisa proposto, a extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos e o grau de enfoque em acontecimentos históricos em oposição a acontecimentos contemporâneos. Ao responder essas questões, torna-se possível identificar a estratégia de pesquisa mais adequada ao estudo proposto dentre as cinco descritas como as principais: experimentos, levantamentos, análise de arquivos, pesquisas históricas e estudos de caso.

Ainda segundo este autor, o estudo de caso é a estratégia escolhida quando a questão de pesquisa assume a forma de “como” ou “por que”, voltando-se a examinar acontecimentos contemporâneos, mas sem o poder de manipular comportamentos relevantes. Esse método pode ser definido como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” e pode incluir tanto estudos de caso único quanto de casos múltiplos. Dessa forma, o método de pesquisa escolhido para a elaboração do presente trabalho foi o estudo de caso múltiplo, visto que envolve a análise de dois empreendimentos.

De acordo com Gil (2002) existem sete etapas que podem ser seguidas na maioria das pesquisas definidas como estudos de caso:

- Formulação do problema: é a etapa inicial da pesquisa, na qual existe um processo de longa reflexão e busca em fontes bibliográficas.
- Definição da unidade-caso: tradicionalmente, a unidade-caso refere-se a um indivíduo ou grupo em um contexto definido, que pode ser do ponto de vista espacial ou temporal.
- Determinação do número de casos: o estudo de caso pode ser composto tanto por um único quanto por múltiplos casos. O estudo de um único caso geralmente é aplicado quando se trata de algo extremo ou peculiar, dificultando o acesso a mais informações.

Já a utilização de múltiplos casos é mais frequente e, apesar de requerer uma metodologia mais apurada e mais tempo, proporciona evidências de múltiplos contextos, contribuindo assim para uma pesquisa de mais qualidade.

- Elaboração do protocolo: é o documento que contém o instrumento de coleta de dados e a conduta a ser adotada para sua aplicação e representa uma das melhores formas de aumentar a confiabilidade do estudo de caso. Segundo Yin (2001), o protocolo deve abordar a visão geral do projeto do estudo de caso (objetivos e patrocínios do projeto, questões do estudo de caso e leituras importantes sobre o tópico que está sendo investigado), procedimentos de campo (credenciais e acesso aos locais do estudo de caso, fontes gerais de informações e advertências de procedimentos), questões do estudo de caso (as questões específicas que o pesquisador do estudo de caso deve manter em mente ao coletar os dados, uma planilha para disposição específica de dados e as fontes em potencial de informações ao se responder cada questão) e o guia para o relatório do estudo de caso (resumo, formato de narrativa e especificação de quaisquer informações bibliográficas e outras documentações).
- Coleta de dados: um princípio básico e fundamental é que no estudo de caso se utiliza sempre mais de uma técnica para obtenção de dados, diversificar as fontes garante a qualidade dos resultados obtidos.
- Análise dos dados: por possuir mais de uma fonte de dados, o processo de análise e interpretação de estudos de caso pode envolver diferentes modelos de análise, mas a natureza da análise dos dados geralmente é qualitativa. Neste método, o pesquisador deve atentar-se a falsa sensação de certeza que pode ter sobre suas conclusões.
- Redação do relatório: a tendência é apresentar o estudo de caso abordando a apresentação do problema, a metodologia empregada, os resultados obtidos e as conclusões.

### **3.1. Aplicação da Metodologia**

Baseado na metodologia das sete etapas definidas por Gil (2002), o presente trabalho foi dividido da seguinte forma:

- Formulação do problema: o problema do presente estudo é compreender como o processo de análise de viabilidade econômico-financeira é conduzida no contexto de dois empreendimentos imobiliários do Rio de Janeiro e identificar premissas e fatores que causam divergências entre os resultados projetados e efetivos.
- Definição da unidade-caso: a unidade-caso deste estudo é composta por dois empreendimentos imobiliários localizados no Rio de Janeiro construídos por uma grande incorporadora.
- Determinação do número de casos: o presente trabalho trata-se de um estudo de caso múltiplo, pois contempla a análise de dois empreendimentos distintos.
- Elaboração do protocolo: para a elaboração do protocolo de pesquisa deste estudo, foi utilizada a metodologia de estudo de caso de sete etapas proposta por Gil (2002).
- Coleta de dados: os dados utilizados no trabalho foram coletados de diversas fontes: entrevista com o Gerente de Novos Negócios da incorporadora responsável pelos projetos do presente estudo com duração de 1h30min, a fim de auxiliar na análise crítica, na compreensão das diferenças e na descrição do processo. O questionário aplicado encontra-se no apêndice A. Além disso, foram utilizados documentos públicos e internos da empresa como as planilhas de cálculos e pesquisas da literatura.
- Análise dos dados: a partir dos dados obtidos, os autores do presente estudo realizaram uma análise fundamentada nos métodos e indicadores de investimento geralmente aplicados no contexto imobiliário, considerando as etapas do processo de viabilidade econômico-financeira, buscando compreender as causas das divergências e sua relação com as premissas adotadas pela incorporadora.
- Redação do relatório: o relatório de pesquisa é o presente trabalho de conclusão de curso.

## 4. ESTUDO DE CASO

O capítulo 4 tem como objetivo demonstrar a aplicação prática das metodologias e indicadores discutidos no presente trabalho, por meio da análise de viabilidade econômico-financeira de dois empreendimentos imobiliários localizados na cidade do Rio de Janeiro. O estudo realizado busca compreender como é feita a avaliação de viabilidade econômico-financeira e identificar suas premissas, indicadores e possíveis variações entre os resultados planejados e realizados. Como visto no capítulo 2, de referencial teórico, esta análise é essencial para fundamentar a tomada de decisões acerca de um projeto.

### 4.1. A empresa

A incorporadora estudada foi fundada em 2017 por executivos com ampla experiência no setor imobiliário, com o propósito de atuar no segmento de empreendimentos residenciais de alto e altíssimo padrão. Desde a sua origem, a empresa consolidou-se como uma referência em projetos voltados para públicos exigentes, priorizando localizações privilegiadas, principalmente na zona sul do Rio de Janeiro, combinando arquitetura autoral, *design* contemporâneo, tecnologia e exclusividade.

Com uma visão estratégica voltada à diferenciação e à geração de valor, a incorporadora construiu um portfólio que expressa a maturidade de seus processos e a consistência de sua gestão. Em poucos anos de operação, movimentou mais de R\$750 milhões em investimentos e lançou empreendimentos que somaram mais de R\$1 bilhão em Valor Geral de Vendas (VGV), totalizando 452 unidades residenciais e aproximadamente 76 mil metros quadrados de área construída. Estes números não apenas refletem o sucesso comercial alcançado, mas também a excelência operacional e a solidez de seus processos internos, que abrangem desde a prospecção de terrenos até o pós-venda.

Ao longo de sua trajetória, a incorporadora destacou-se pela seleção criteriosa de terrenos em regiões nobres, pela integração entre tecnologia e experiência do usuário, sempre com soluções de automação, serviços digitais e sustentabilidade, e pela capacidade de captar recursos estruturados no mercado financeiro, evidenciando seu grau de profissionalismo e governança. Entre seus empreendimentos, figuram projetos que redefiniram o padrão residencial carioca, muitos deles com vendas recordes e alta valorização imobiliária.

Esta combinação de inovação, rigor financeiro e foco em excelência construtiva

projetou a empresa como um dos principais nomes do mercado de incorporação de luxo no Rio de Janeiro, culminando na aquisição por um dos maiores grupos do setor imobiliário brasileiro em 2022, o que consolidou seu modelo de negócios e validou o valor de sua marca. Desde então, sua cultura corporativa, marcada pela busca contínua por qualidade, *design* e eficiência, passou a integrar uma estrutura empresarial mais ampla, reforçando o posicionamento de alto padrão e o compromisso com práticas de gestão sustentáveis e inovadoras.

#### **4.2. Processo da análise de viabilidade econômico-financeira da empresa**

Para compreender como é conduzido o processo de análise de viabilidade econômico-financeira de empreendimentos imobiliários na prática, foi realizada uma entrevista com o gerente de novos negócios da empresa estudada. A partir do relato, foi possível identificar as premissas, informações essenciais, etapas envolvidas, ferramentas, desafios e métodos adotados.

As informações citadas como essenciais para o estudo são os dados do terreno (localização e tamanho) e eventuais particularidades, a legislação, o estudo de massa feito por arquitetos, o valor do metro quadrado na região, que é obtido através de pesquisas de mercado e o custo de construção informado pela engenharia. Além disso, são definidas projeções de velocidade de vendas e de tabela de preços.

As premissas são definidas pelo arquiteto do projeto, que participa da legislação urbanística e possui vasta experiência. A fim de garantir maior confiabilidade, estas informações são validadas internamente antes da aprovação do estudo e são conferidas a conformidade legal e urbanística. A estimativa de vendas é validada com o time comercial, com base em pesquisas de mercado, e os custos são conferidos junto ao time de engenharia, utilizando o histórico de projetos anteriores ou simultâneos como referência. Outras possíveis premissas dos projetos também passam por uma validação interna e comparação com os dados históricos da empresa.

O contexto macroeconômico influencia de forma notável estas premissas do estudo, principalmente no que tange à tolerância ao risco e à taxa mínima de atratividade. Em cenários de juros elevados, como o atual, a empresa torna-se mais rigorosa na tomada de decisões em projetos, pois o custo de oportunidade é alto. Visando minimizar ao máximo esses efeitos, a empresa busca encurtar o ciclo dos projetos para reduzir a exposição às

variações econômicas e garante que as vendas contratadas superem o custo de obra, mitigando os efeitos da inflação no custo de construção.

O processo inicia-se quando a empresa recebe o terreno e a equipe faz uma análise inicial dos parâmetros e da legislação e calcula uma estimativa do Valor Geral de Vendas (VGV) para se entender se faz sentido seguir com o projeto. Quando o terreno apresenta um potencial inicial, a equipe solicita ao arquiteto um estudo de massa. Com base neste estudo, nas premissas de custo e receita e da *expertise* da região, uma estimativa inicial de preço é calculada e já é possível obter a primeira versão da viabilidade, permitindo que a empresa tenha uma visão do potencial do empreendimento e da capacidade de pagamento do terreno.

A empresa utiliza um modelo próprio de planilha de viabilidade, há cerca de oito anos, que é considerado eficiente para fundamentar a tomada de decisão e fornece clareza e agilidade na avaliação das premissas mais relevantes. Este documento é composto por duas abas principais: uma destinada à documentação das premissas de construção e particularidades do terreno, como demolição, descontaminação ou impostos específicos, e outra com a projeção de receitas e custos mensais e cálculo de indicadores financeiros.

Quanto aos indicadores, os mais utilizados pela empresa são a taxa interna de retorno (TIR), a margem de lucro, a margem a valor presente, o valor presente líquido (VPL) e a exposição de caixa. Este último é especialmente relevante por se tratar de uma empresa com recursos limitados, em que os projetos concorrem entre si. A TIR é considerada um indicador essencial de rentabilidade, mas, por apresentar algumas limitações, é sempre avaliada em conjunto com a margem, que reflete melhor a segurança financeira do projeto frente a variações de mercado.

Os principais desafios enfrentados na fase da construção da viabilidade são a adequação da expectativa do proprietário do terreno, que geralmente superestima o valor do ativo, e a definição precisa do preço e da velocidade de vendas, já que estas informações dependem de diversos fatores e possuem papel essencial na viabilidade. Outro ponto de atenção é o custo de construção, mas este é considerado menos variável e complexo.

### **4.3. Empreendimento A**

O primeiro empreendimento abordado neste estudo trata-se de um edifício residencial localizado na Avenida Atlântica, no bairro de Copacabana, Rio de Janeiro. Na Figura 3 é

mostrada a localização do empreendimento.

Figura 3: Localização Avenida Atlântica



Fonte: Google Earth

Para contexto, a Avenida Atlântica é um dos principais destinos para quem visita a cidade e busca um lugar para se hospedar em frente à praia de Copacabana, cartão postal do Rio de Janeiro.

#### 4.3.1 Estudo de massa

Para iniciar o estudo de viabilidade de um empreendimento, deve-se preencher seus quadros de áreas. Essa informação é obtida através de um estudo do terreno realizado por um arquiteto, no qual o mesmo especifica o esqueleto do prédio, detalhando a composição e medidas de todo o projeto. Nesta etapa, a missão mais importante para o arquiteto é explorar plenamente o potencial construtivo do terreno e otimizar o uso do espaço para que os lucros sejam maximizados.

O terreno escolhido possui 877 m<sup>2</sup> e o fator/índice de aproveitamento do terreno (IAT) é 3,5, resultando em uma área total edificável (ATE) permitida de 3.069 m<sup>2</sup>.

Após a realização do estudo feito pelo arquiteto, os quadros de áreas estão aptos para serem alimentados com as informações obtidas.

O quadro de áreas, apresentado na Tabela 2, fornece as medidas gerais do empreendimento, descrevendo os pavimentos e a área de cada um. Os coeficientes são estimados com base na experiência dos profissionais e no custo para construir cada pavimento.

Tabela 2: Quadro de Áreas

Pavimentos	Quantidade	Área (m2)	Coeficiente	Área Real	Área Equivalente
SUBSOLO	1	774,20	1,2	774,20	929,04
TÉRREO ACESSO	1	52,00	1	52,00	52,00
TÉRREO VAGAS	1	445,00	0,7	445,00	311,50
TÉRREO SERVIÇOS	1	270,72	1	270,72	270,72
TÉRREO DESCOBERTO	1	109,04	0,5	109,04	54,52
PUC PAVIMENTO PRIVATIVO	1	223,90	1	223,90	223,90
PUC PAVIMENTO LAZER COBERTO	1	181,88	1	181,88	181,88
PUC PAVIMENTO DESCOBERTO PRIVATIVO	1	90,52	0,5	90,52	45,26
PUC PAVIMENTO DESCOBERTO LAZER	1	271,42	0,7	271,42	189,99
PAVIMENTO TIPO 2º AO 5º	4	405,78	1	1.623,12	1.623,12
6º PAVIMENTO COBERTO	1	378,56	1	378,56	378,56
6º PAVIMENTO DESCOBERTO	1	27,22	0,5	27,22	13,61
PAVIMENTO TIPO 7º AO 12º	6	378,56	1	2.271,36	2.271,36
13º PAVIMENTO COBERTO	1	293,94	1	293,94	293,94
13º PAVIMENTO DESCOBERTO	1	84,62	0,5	84,62	42,31
TELHADO COBERTO	1	91,63	1	91,63	91,63
TELHADO DESCOBERTO	1	202,31	0,5	202,31	101,16
				-	-
				-	-
<b>Total</b>		<b>4.281,30</b>		<b>7.391,44</b>	<b>7.074,50</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

Já o quadro de áreas privativas descreve as tipologias, quantidades e determina as medidas específicas de cada unidade comercializada. O empreendimento tem 44 unidades disponíveis para venda e apresenta área privativa de 4.867,63 m<sup>2</sup>. Na Tabela 3 são demonstradas estas informações.

Tabela 3: Quadro de Áreas Privativas

Tipologia	Quantidade	Área (m2)		Descoberta / Jirau		Área Privativa Total	Área Privativa Equivalente	Preço Venda R\$ / m <sup>2</sup>	VMU R\$
		Coberta	Varanda	Área (m2)	Coeficiente				
101 frente	1	47,97	20,77	40,24	0,50	108,98	88,86	27.000,00	2.399.220,00
102 frente	1	41,77	20,25		0,50	62,02	62,02	27.000,00	1.674.540,00
103 frente	1	58,44	20,77	50,28	0,50	129,49	104,35	27.000,00	2.817.450,00
201 a 1001 frente	9	47,97	20,77	4,50	1,00	73,24	73,24	32.000,00	2.343.680,00
202 a 1002 frente	9	41,77	20,25			62,02	62,02	32.000,00	1.984.640,00
203 a 1003 frente	9	81,79	39,04	4,50	1,00	125,33	125,33	32.000,00	4.010.560,00
204 a 504 fundos	5	41,33	27,23	27,30	0,50	95,86	82,21	22.000,00	1.808.620,00
604 fundos	1	41,33	27,23	27,30	0,50	95,86	82,21	22.000,00	1.808.620,00
704 a 1004 fundos	3	41,33	27,23			68,56	68,56	22.000,00	1.508.320,00
1101 frente	1	62,64	4,50	75,53	0,50	142,67	104,91	33.000,00	3.461.865,00
1102 frente	1	57,92	21,13	40,98	0,50	120,03	99,54	33.000,00	3.284.820,00
1103 frente	1	41,33				41,33	41,33	33.000,00	1.363.890,00
1201	1	82,50	27,23	27,23	0,50	136,96	123,35	29.000,00	3.577.005,00
extra	1	1.000,00				1.000,00	1.000,00	32.000,00	32.000.000,00
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>3.308,31</b>	<b>1.080,26</b>	<b>479,06</b>		<b>4.867,63</b>	<b>4.668,60</b>	<b>30.202,93</b>	<b>141.005.390,00</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.3.2. Precificação e velocidade de vendas

Foi realizada uma pesquisa de mercado de construções semelhantes na região do empreendimento para definir o preço do m<sup>2</sup>. A partir disso, foi determinado o valor médio de R\$30.202,93/m<sup>2</sup>.

Utilizando a planilha, foi possível obter o valor de vendas de cada unidade a partir da multiplicação do preço do metro quadrado pela área equivalente. Foi obtido o valor da unidade, e, consequentemente, o Valor Geral de Vendas (VGV) do projeto, resultante da soma de todas as unidades, como é apresentado na Tabela 3.

A empresa considerou maio de 2020 como mês 0 e a obra teve início no mês 3, equivalente a agosto do mesmo ano. A projeção de vendas considerou que até o mês 3, data de lançamento, 30,00% das unidades seriam vendidas, do mês 4 ao mês 9 seriam vendidas quantidades equivalentes a 5,00% das unidades mensalmente e do mês 10 ao 33, 1,67% das unidades seriam vendidas por mês. Estas projeções baseavam-se em comportamentos históricos de outros empreendimentos, levando em conta também o momento econômico e a região do empreendimento, o apoio de *marketing* dado e acreditava-se ser uma estimativa realista, com base na experiência de mercado dos envolvidos.

#### 4.3.3. Custos

Após o preenchimento destes quadros, a planilha calculou, de forma automática, todos os custos e resultados relacionados à realização do projeto.

Para calcular os custos do empreendimento, inicialmente, foram utilizados históricos e registros de outros projetos e a experiência do time de engenheiros, arquitetos e comercial, mas ao longo da construção da viabilidade e do projeto, são usados orçamentos com fornecedores para refinar os valores.

##### 4.3.3.1. Custos de terreno

O valor do terreno foi negociado com o proprietário do terreno por R\$20.800.000,00, acrescido de 24,00% em forma de permuta financeira, percentual do valor do empreendimento que é paga ao proprietário do terreno em forma de participação financeira e é calculada em cima do resultado da subtração do VGV total pelo custo de corretagem e valor em permuta física, equivalente a R\$32.250.752,80.

O Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) representou o percentual de 1,30% da

soma entre o valor do terreno em reais, o valor em permuta física e em permuta financeira, totalizando R\$689.659,80. O Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis, pago quando há transferência do terreno, foi calculado em R\$1.020.000,00.

Também podem existir custos com escola, contribuição obrigatória destinada ao fundo municipal relacionado à educação que varia de acordo com a metragem ou número de unidades do projeto, a remissão de foro, pagamento realizado para quitar o direito de foro junto à prefeitura ou à União, além de despesas como vigias, corretagem, ITBI permuta, imposto sobre a parcela que será permutada, laudêmio, que corresponde ao valor pago à União caso o terreno esteja na área de marinha ou de aforamento, diversos, que reúne custos com contas consumo, publicações no diário oficial, sondagem, topografia e levantamento arbóreo, diversos - jurídico e fiança bancária, que é o valor destinado à emissão de garantia bancária.

É possível identificar todos estes custos na Tabela 4.

Tabela 4: Custos complementares do terreno

Valor em R\$	20.800.000			
Permuta %				
Valor em Permuta Física				
Permuta Financeira	24,00%	134.378.136,67	32.250.752,80	
	%	Calc sobre %	Manual	Total
IPTU	1,30%	689.659,8		689.659,79
ITBI	3,00%	-	1.020.000	1.020.000,00
Escola	R\$ 6.006/unid	-		-
Remissão de Foro	5,00%	-	80.000	80.000,00
Vigias	1,00%	-	90.000	90.000,00
Corretagem	5,00%	-	1.020.000	1.020.000,00
ITBI permuta	3,00%	-		-
Laudêmio	0,00%	-	-	-
Diversos	1,00%	-	240.000	240.000,00
Diversos - Jurídico	1,50%	-	300.000	300.000,00
Fiança bancária	0,00%	-	830.000	830.000,00
<b>Total de Complementares de Terreno</b>				<b>4.269.659,79</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.3.3.2. Custos de construção

Em sequência, foi calculado o custo de construção, através da multiplicação da soma das áreas equivalentes do empreendimento, visto na Tabela 2, pelo preço da obra por metro quadrado, resultando em R\$23.345.846,70. O valor por metro quadrado foi definido através do entendimento por parte dos engenheiros em relação à complexidade da obra ponderado pela localização do terreno.

Outras despesas descritas são a taxa de administração, correspondente a 8,50% do custo total do empreendimento, totalizando um valor nominal de R\$1.984.396,97, que é destinado a cobrir as despesas administrativas e operacionais relacionadas à gestão do projeto durante todas as suas fases. O projeto legal, ou projeto de prefeitura, é o conjunto dos documentos e desenhos técnicos utilizados para conseguir o alvará de construção e foi estimado em R\$750.000,00. Já o projeto executivo apresenta os detalhamentos técnicos da execução da obra e foi projetado em R\$700.000,00. O custo das licenças de obras correspondem a 1,50% do custo de construção, totalizando R\$253.302,40. O valor a ser gasto com a Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-Rio), necessário para obter o alvará, foi calculado em R\$106.117,50.

Os custos com a manutenção e com a gestão de obras foram estimados em 1,00% da soma do custo de construção e taxa de administração, representando R\$253.302,40. O Mais Valerá é a taxa municipal cobrada pela Prefeitura do Rio de Janeiro sobre o potencial construtivo de um terreno. O valor de R\$3.916.920,00 foi calculado com base no acréscimo de potencial construtivo concedido e deve ser quitado para que o empreendimento obtenha a devida aprovação junto aos órgãos competentes. Assim, o Mais Valerá representa um custo adicional obrigatório no processo de licenciamento, compondo as despesas de legalização e regularização da incorporação. Na Tabela 5 são apresentados todos os custos de construção do empreendimento analisado.

Tabela 5: Custos de construção

Custo de Construção taxa de administração Eventuais	R\$ 3.300/m <sup>2</sup> 8,50% 0,00%	7.074 m <sup>2</sup>	23.345.846,70 1.984.396,97 -	
	%	Calc sobre %	Manual	Total
Projeto Legal	1,50%	-	750.000	750.000,00
Projeto executivo	2,00%	-	700.000	700.000,00
Licenças de Obras	1,50%	350.187,7	-	350.187,70
Taxa de Decoração	2,00%	-	0	0,00
Manutenção	1,00%	253.302,4		253.302,44
CET Rio	1,00%	106.117,5		106.117,49
Gestão de Obras	1,00%	253.302,4		253.302,44
Extra	0,00%	-	-	-
Demolição	0,00%	-	-	-
Contenção		-	-	-
Mais Valerá		-	3.916.920	3.916.920,00
Corte de Rocha		-	-	-
Outorga Onerosa		-	-	-
<b>Outras despesas de Projeto</b>				<b>6.329.830,06</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.3.3.3. Custos de venda, estruturação e incorporação

Por último, tem-se os custos de venda, estruturação, e incorporação.

O *marketing* é responsável pela concepção do produto até a venda e o relacionamento pós-venda, não se limitando à publicidade, mas envolvendo também análise de mercado, posicionamento, comunicação e gestão da marca. Este valor é determinado como 2,50% da diferença entre o Valor Geral de Vendas e a permuta física, totalizando R\$3.525.134,80. A corretagem de vendas é responsável por transformar o interesse do público em contratos assinados, atuando diretamente na interface entre o cliente e o empreendimento e seu custo foi projetado como 4,70% da diferença entre o Valor Geral de Vendas e a permuta física, representando R\$6.627.253,30. Já os custos com jurídico/cartório, como registro Habite-se, memorial e despachantes, foi determinado como R\$200.000,00. Na Tabela 6 são demonstrados os custos citados.

Tabela 6: Custos de venda, estruturação, incorporação

	%	Calc sobre %	Manual	Total
Marketing	2,50%	3.525.134,8		3.525.134,75
Corretagem de Vendas	4,70%	6.627.253,3	-	6.627.253,33
Jurídico / Cartório	0,50%	-	200.000	200.000,00
Management fee		-	-	-

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.3.4. Fluxos de caixa

A etapa seguinte do estudo apresentou a projeção das receitas do empreendimento ao longo do tempo, conforme os resultados obtidos na planilha de viabilidade. Nesta fase, o fluxo de recebimentos foi distribuído de forma cronológica, acompanhando as etapas de lançamento, vendas, construção e entrega das unidades, o que permite compreender a dinâmica financeira do projeto durante todo o seu ciclo.

As receitas foram demonstradas mês a mês, esta disposição temporal permite visualizar o comportamento do fluxo de caixa do projeto, evidenciando os períodos de maior entrada de recursos e a projeção total acumulada de receitas até o encerramento do ciclo de vendas.

Além das receitas brutas, o modelo demonstrou também o recebimento líquido, resultado da dedução dos custos diretos, despesas operacionais e encargos financeiros, oferecendo uma visão mais precisa da geração efetiva de caixa do empreendimento. Esta

análise é utilizada para avaliar o comportamento financeiro do projeto e para estimar a capacidade de retorno do investimento ao longo do tempo.

Na Tabela 7 estas informações são ilustradas e a distribuição temporal das receitas e do recebimento líquido do empreendimento analisado são apresentadas.

Tabela 7: Receitas mês a mês

		Receitas										
Data		Vendas %	Vendas Unidades	Vendas VGV	Recebimento	Comissão de Venda	Aux mensais	Sinal	Mensais	Repasso	Recebimento Líquido	
Mês/Ano	Eventos	100,00%	44,00	141.005.390	141.005.390	(6.627.253)	4,06	28.201.078	42.301.617	70.502.695	134.378.137	
May-20		-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-	
Jun-20		-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-	
Jul-20		-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-	
Aug-20	L	30,00%	13,20	42.301.617	8.856.901	(1.988.176)	3,1%	8.460.323	396.578	-	6.868.725	
Sep-20	L	5,00%	2,20	7.050.270	1.874.860	(331.363)	3,2%	1.410.054	464.806	-	1.543.497	
Oct-20	L	5,00%	2,20	7.050.270	1.945.363	(331.363)	3,3%	1.410.054	535.309	-	1.614.000	
Nov-20	L	5,00%	2,20	7.050.270	2.018.296	(331.363)	3,4%	1.410.054	608.243	-	1.686.934	
Dec-20	L	5,00%	2,20	7.050.270	2.093.835	(331.363)	3,6%	1.410.054	683.781	-	1.762.472	
Jan-21	L	5,00%	2,20	7.050.270	2.172.171	(331.363)	3,7%	1.410.054	762.118	-	1.840.809	
Feb-21	L	5,00%	2,20	7.050.270	2.253.521	(331.363)	3,8%	1.410.054	843.467	-	1.922.158	
Mar-21	L	1,67%	0,73	2.350.090	1.341.686	(110.454)	4,0%	470.018	871.668	-	1.231.232	
Apr-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.371.062	(110.454)	4,2%	470.018	901.044	-	1.260.608	
May-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.401.715	(110.454)	4,3%	470.018	931.697	-	1.291.261	
Jun-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.433.762	(110.454)	4,5%	470.018	963.744	-	1.323.308	
Jul-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.467.335	(110.454)	4,8%	470.018	997.317	-	1.356.880	
Aug-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.502.586	(110.454)	5,0%	470.018	1.032.568	-	1.392.132	
Sep-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.539.693	(110.454)	5,3%	470.018	1.069.675	-	1.429.238	
Oct-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.578.861	(110.454)	5,6%	470.018	1.108.843	-	1.468.407	
Nov-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.620.333	(110.454)	5,9%	470.018	1.150.315	-	1.509.879	
Dec-21	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.664.397	(110.454)	6,3%	470.018	1.194.379	-	1.553.943	
Jan-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.711.399	(110.454)	6,7%	470.018	1.241.381	-	1.600.945	
Feb-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.761.758	(110.454)	7,1%	470.018	1.291.740	-	1.651.304	
Mar-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.815.991	(110.454)	7,7%	470.018	1.345.973	-	1.705.537	
Apr-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.874.743	(110.454)	8,3%	470.018	1.404.725	-	1.764.289	
May-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	1.938.837	(110.454)	9,1%	470.018	1.468.819	-	1.828.382	
Jun-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.009.339	(110.454)	10,0%	470.018	1.539.321	-	1.898.885	
Jul-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.087.676	(110.454)	11,1%	470.018	1.617.658	-	1.977.221	
Aug-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.175.804	(110.454)	12,5%	470.018	1.705.786	-	2.065.350	
Sep-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.276.522	(110.454)	14,3%	470.018	1.806.504	-	2.166.068	
Oct-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.394.027	(110.454)	16,7%	470.018	1.924.009	-	2.283.572	
Nov-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.535.032	(110.454)	20,0%	470.018	2.065.014	-	2.424.578	
Dec-22	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.711.289	(110.454)	25,0%	470.018	2.241.271	-	2.600.834	
Jan-23	O	1,67%	0,73	2.350.090	2.946.298	(110.454)	33,3%	470.018	2.476.280	-	2.835.843	
Feb-23	O	1,67%	0,73	2.350.090	3.298.811	(110.454)	50,0%	470.018	2.828.793	-	3.188.357	
Mar-23	O	-	-	2.828.793	-	100,0%	0	2.828.793	-	2.828.793		
Apr-23		-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-		
May-23		-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-		
Jun-23	R	-	-	11.750.449	-	0,0%	0	-	11.750.449	11.750.449		
Jul-23	R	-	-	11.750.449	-	0,0%	0	-	11.750.449	11.750.449		
Aug-23	R	-	-	11.750.449	-	0,0%	0	-	11.750.449	11.750.449		
Sep-23	R	-	-	11.750.449	-	0,0%	0	-	11.750.449	11.750.449		
Oct-23	R	-	-	11.750.449	-	0,0%	0	-	11.750.449	11.750.449		
Nov-23	R	-	-	11.750.449	-	0,0%	0	-	11.750.449	11.750.449		

Fonte: planilha de cálculo da empresa

Na sequência, foi apresentada a projeção das despesas do empreendimento ao longo do tempo, conforme estabelecido no cronograma financeiro da planilha de viabilidade. Esta etapa demonstra a evolução dos desembolsos necessários para a execução do projeto, abrangendo todas as categorias de custos previstas, desde a aquisição do terreno até a conclusão da obra e as etapas finais de comercialização.

As despesas foram distribuídas de acordo com o planejamento físico e operacional do empreendimento, permitindo visualizar o ritmo de alocação dos recursos ao longo do período de desenvolvimento. Entre os principais grupos de gastos, destacam-se os custos de terreno, construção, taxas de administração, *marketing*, corretagem e demais despesas de incorporação e estruturação.

Esta representação possibilitou a identificação dos momentos de maior concentração de investimentos, evidenciando os períodos de maior impacto no fluxo de caixa. A comparação entre as curvas de despesas e receitas fornece subsídios para o acompanhamento da liquidez e do equilíbrio financeiro do projeto, além de permitir o monitoramento da execução conforme o planejado.

Além das colunas referentes às receitas e despesas, o quadro também apresenta as colunas de saldo, que evidenciam o comportamento do fluxo de caixa acumulado ao longo do tempo. Estas colunas indicam, de forma progressiva, a diferença entre os valores recebidos e desembolsados em cada período, permitindo identificar os momentos de maior necessidade de capital e o ponto em que o empreendimento passa a operar com saldo positivo de caixa. A visualização destes saldos é fundamental para o planejamento financeiro e controle da liquidez do projeto, assegurando que a execução ocorra de maneira sustentável e dentro da capacidade de investimento prevista.

Na Tabela 8 é demonstrado de forma detalhada esta distribuição temporal das despesas totais, destacando os valores projetados para cada fase do empreendimento e o comportamento acumulado dos desembolsos ao longo do tempo.

Tabela 8: Despesas mês a mês

Data	Despesas																		Saldo acumulado					
	Terreno - aquisição	Comissão do Terreno	permuta financeira	Outros Terreno	Total Terreno	Curva - obra	Obra - Manual	Taxa de Administração	Mais Valerá	Outros Obra	Total Obra	Marketing	Outros Incorporação	Total Incorporação	Liberação	Amortização	Juros	Total Financiamen to	Saldo	Impostos RET	Total Despesas	Saldo		
Mês/Ano	(20.800.000)	(1.020.000)	(32.250.753)	(3.159.660)	(57.230.413)	100,00%	(23.345.847)	(1.984.397)	(3.916.920)	(2.412.910)	(31.660.074)	(3.525.135)	(290.000)	(3.815.135)	20.264.195	(20.264.195)	(1.890.073)	(1.890.073)	(7.190.264)	(101.785.959)	32.592.178	32.592.178	134.378.137	
May-20	(3.000.000)	(1.020.000)	-	(1.757.586)	(5.777.586)	0,00%	-	-	-	(87.547)	(87.547)	-	(35.000)	(35.000)	-	-	-	(5.900.133)	-	(5.900.133)	(5.900.133)	-		
Jun-20	(4.000.000)	-	-	(207.586)	(4.207.586)	0,00%	-	-	-	(340.047)	(340.047)	(293.761)	(35.000)	(328.761)	-	-	-	(4.876.395)	-	(4.876.395)	(4.876.395)	-		
Jul-20	-	-	-	(77.586)	(77.586)	0,00%	-	-	-	(3.916.920)	(87.547)	(4.004.467)	(293.761)	(35.000)	(328.761)	-	-	-	(4.410.815)	-	(4.410.815)	(4.410.815)	-	
Aug-20	-	(1.648.494)	(57.586)	(1.706.080)	0,00%	-	-	-	-	(200.047)	(200.047)	(293.761)	(35.000)	(328.761)	-	-	-	4.633.837	(367.530)	(2.602.418)	4.266.307	(10.921.036)	6.868.725	
Sep-20	-	(370.439)	(57.586)	(428.026)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(35.000)	(35.000)	-	-	-	1.080.472	(82.589)	(545.615)	997.883	(9.923.153)	1.543.497		
Oct-20	-	(387.360)	(357.586)	(744.946)	0,00%	-	-	-	-	(225.000)	(225.000)	(35.000)	(35.000)	-	-	-	609.054	(86.361)	(1.091.308)	522.692	(9.400.461)	1.614.000		
Nov-20	-	(408.864)	(57.586)	(462.451)	0,00%	-	-	-	-	(70.000)	(70.000)	(352.513)	(35.000)	(387.513)	-	-	-	766.970	(90.264)	(1.010.228)	676.706	(8.723.755)	1.686.934	
Dec-20	-	(422.993)	(57.586)	(480.580)	0,00%	-	-	-	-	(370.000)	(370.000)	(352.513)	(35.000)	(387.513)	-	-	-	524.379	(94.306)	(1.132.399)	430.073	(8.293.682)	1.762.472	
Jan-21	-	(441.794)	(27.586)	(469.380)	0,00%	-	-	-	-	(176.117)	(176.117)	(352.513)	(10.000)	(362.513)	-	-	-	832.797	(98.497)	(1.106.509)	734.300	(7.559.382)	1.840.809	
Feb-21	-	(461.318)	(27.586)	(488.904)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.433.254	(102.850)	(591.755)	1.330.403	(6.228.978)	1.922.158		
Mar-21	(13.800.000)	-	(295.496)	(27.586)	(14.123.082)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(12.891.850)	(65.880)	(14.188.962)	(12.957.731)	(19.186.709)	1.231.232		
Apr-21	-	(302.546)	(27.586)	(330.132)	1,90%	(443.571)	(37.704)	-	(10.554)	(491.829)	(352.513)	-	(352.513)	-	-	-	86.133	(67.452)	(1.241.927)	18.681	(19.168.028)	1.260.608		
May-21	-	(309.903)	(27.586)	(337.489)	1,90%	(443.571)	(37.704)	-	(80.554)	(561.829)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	-	347.879	(69.092)	(1.012.475)	278.787	(18.889.242)	1.291.261		
Jun-21	-	(317.594)	(47.586)	(365.180)	1,90%	(443.571)	(37.704)	-	(80.554)	(561.829)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	-	352.234	(70.807)	(1.041.880)	281.427	(18.607.814)	1.323.308		
Jul-21	-	(325.651)	(27.586)	(353.238)	1,90%	(443.571)	(37.704)	-	(80.554)	(561.829)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	-	397.750	(72.604)	(1.031.734)	325.146	(18.282.668)	1.356.880		
Aug-21	-	(334.112)	(27.586)	(361.698)	3,48%	(812.435)	(69.057)	-	(80.554)	(962.047)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	-	24.323	(74.490)	(1.442.299)	(50.167)	(18.332.835)	1.392.132		
Sep-21	-	(343.017)	(27.586)	(370.604)	3,63%	(847.454)	(72.034)	-	(80.554)	(1.000.042)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	-	14.529	(76.475)	(1.491.185)	(61.947)	(18.394.782)	1.429.238		
Oct-21	-	(352.418)	(27.586)	(380.004)	3,59%	(888.116)	(71.240)	-	(10.554)	(919.910)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	-	124.428	(78.571)	(1.422.349)	45.857	(18.348.924)	1.468.407		
Nov-21	-	(362.371)	(27.586)	(389.957)	5,73%	(1.337.717)	(113.706)	-	(10.554)	(1.461.977)	(44.064)	-	(44.064)	4.869.486	-	-	4.869.486	(4.483.366)	(80.790)	2.892.697	4.402.576	(13.946.348)	1.509.879	
Dec-21	-	(372.546)	(27.586)	(400.533)	5,73%	(1.337.717)	(113.706)	-	(10.554)	(1.461.977)	(44.064)	-	(44.064)	1.161.138	-	(31.330)	(1.129.808)	777.177	(83.148)	(859.014)	694.029	(13.252.319)	1.553.943	
Jan-22	-	(384.227)	(27.586)	(411.813)	5,73%	(1.337.717)	(113.706)	-	(10.554)	(1.461.977)	(44.064)	-	(44.064)	1.161.138	-	(38.801)	1.122.337	805.427	(85.663)	(881.180)	719.765	(12.532.555)	1.600.945	
Feb-22	-	(396.313)	(27.586)	(423.899)	7,07%	(1.650.551)	(140.297)	-	(10.554)	(1.801.402)	(44.064)	-	(44.064)	1.432.679	-	(46.272)	1.386.407	768.344	(88.357)	(971.317)	679.987	(11.852.568)	1.651.304	
Mar-22	-	(409.329)	(27.586)	(436.915)	7,34%	(1.713.585)	(145.655)	-	(10.554)	(1.869.794)	(44.064)	-	(44.064)	1.487.392	-	(55.490)	1.431.902	786.665	(91.259)	(1.010.131)	695.406	(11.157.162)	1.705.537	
Apr-22	-	(423.429)	(27.586)	(451.016)	3,14%	(733.060)	(62.310)	-	(10.554)	(805.924)	(44.064)	-	(44.064)	636.296	-	(65.060)	571.236	1.034.521	(94.403)	(824.171)	940.118	(10.217.044)	1.764.289	
May-22	-	(438.812)	(27.586)	(466.398)	3,14%	(733.060)	(62.310)	-	(10.554)	(805.924)	(44.064)	-	(44.064)	636.296	-	(69.154)	567.142	1.079.138	(97.833)	(847.077)	981.305	(9.235.739)	1.828.382	
Jun-22	-	(455.732)	(20.000)	(475.732)	3,03%	(707.379)	(60.127)	-	(10.554)	(778.061)	(44.064)	-	(44.064)	614.005	-	(73.248)	540.757	1.141.785	(101.605)	(858.705)	1.040.180	(8.195.558)	1.898.885	
Jul-22	-	(474.533)	-	(474.533)	5,23%	(1.220.988)	(103.784)	-	(10.554)	(1.335.326)	(44.064)	-	(44.064)	1.059.817	-	(77.198)	982.619	1.105.917	(105.797)	(977.101)	1.000.122	(7.195.438)	1.977.221	
Aug-22	-	(495.684)	-	(495.684)	5,27%	(1.230.326)	(104.578)	-	(10.554)	(1.345.458)	(44.064)	-	(44.064)	1.067.923	-	(84.017)	983.906	1.164.049	(110.512)	(1.011.812)	1.053.537	(6.141.900)	2.065.350	
Sep-22	-	(519.856)	-	(519.856)	4,69%	(1.094.920)	(93.068)	-	(10.554)	(1.198.543)	(44.064)	-	(44.064)	950.391	-	(90.888)	859.503	1.263.107	(115.901)	(1.018.862)	1.147.206	(4.994.695)	2.166.068	
Oct-22	-	(548.057)	-	(548.057)	4,02%	(938.503)	(79.773)	-	(10.554)	(1.028.830)	(44.064)	-	(44.064)	814.621	-	(97.003)	717.618	1.380.238	(122.189)	(1.025.523)	1.258.050	(3.736.645)	2.283.572	
Nov-22	-	(581.899)	-	(581.899)	3,70%	(863.796)	(73.423)	-	(10.554)	(947.773)	(44.064)	-	(44.064)	749.775	-	(102.244)	647.531	1.498.372	(129.734)	(1.055.939)	1.368.639	(2.368.006)	2.424.578	
Dec-22	-	(624.200)	-	(624.200)	6,30%	(1.470.788)	(125.017)	-	(10.554)	(1.606.360)	(44.064)	-	(44.064)	1.276.644	-	(107.068)	1.169.576	1.495.786	(139.165)	(1.244.213)	1.356.622	(1.011.384)	2.600.834	
Jan-23	-	(680.602)	-	(680.602)	5,91%	(1.379.740)	(117.278)	-	(10.554)	(1.507.572)	(44.064)	-	(44.064)	1.197.614	-	(115.282)	1.082.332	1.685.937	(151.739)	(1.301.646)	1.534.197	522.813	2.835.843	
Feb-23	-	(765.206)	-	(765.206)	3,32%	(775.082)	(65.882)	-	(10.554)	(851.518)	(44.064)	-	(44.064)	672.771	-	(122.998)	549.783	2.077.352	(170.602)	(1.281.606)	1.906.750	2.429.563	3.188.357	
Mar-23	-	(678.910)	-	(678.910)	2,35%	(548.627)	(46.633)	-	(52.771)	(648.032)	(44.064)	-	(44.064)	476.209	-	(127.317)	348.892	1.806.679	(151.362)	(1.173.477)	1.655.316	4.084.880	2.828.793	
Apr-23	-	-	-	-	0,00%	-	-	-	(42.217)	(42.217)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	(130.380)	(130.380)	(216.662)	-	(216.662)	(216.662)	3.868.218	-	
May-23	-	-	(20.000)	(20.000)	0,00%	-	-	-	(42.217)	(42.217)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	(130.380)	(130.380)	(236.662)	-	(236.662)	(236.662)	3.631.556	-	
Jun-23	-	(2.820.108)	-	(2.820.108)	0,00%	-	-	-	(42.217)	(42.217)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	(3.377.366)	(108.650)	(3.486.016)	5.358.044	(628.739)	(7.021.145)	4.729.304	8.360.861	11.750.449
Jul-23	-	(2.820.108)	-	(2.820.108)	0,00%	-	-	-	(42.217)	(42.217)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	(3.377.366)	(86.920)	(3.464.286)	5.379.774	(628.739)	(6.999.415)	4.751.035	13.111.895	11.750.449
Aug-23	-	(2.820.108)	-	(2.820.108)	0,00%	-	-	-	(42.217)	(42.217)	(44.064)	-	(44.064)	-	-	(3.377.366)	(65.190)	(3.442.556)</td						

#### 4.3.5. Resumo final

O resumo final do empreendimento consolida os principais resultados obtidos a partir do estudo de viabilidade realizado. Nesta etapa, a planilha inicia no Valor Geral de Vendas e apresenta de forma sintetizada o resultado final e todos os indicadores econômico-financeiros do projeto, permitindo uma visão completa dos custos, receitas e retornos esperados.

O VGV foi estimado em R\$141.005.390,00 e dele foram descontados os valores de corretagem, correspondente a R\$6.627.253,33, e o imposto de lucro presumido, que foi determinado como 7,00% do resultado da soma do VGV com os custos de corretagem, permuta física e construção, totalizando R\$7.190.264,41. O valor do VGV líquido, após os descontos, era de R\$127.187.872,26.

Após isso, foram listados todos os custos e despesas estimados do projeto, representando o total de R\$92.705.621,07 e ao subtrair este valor do VGV líquido, tem-se R\$34.482.251,20, que corresponde a 24,5% do VGV total. Em seguida, descontou-se R\$1.890.073,09, valor referente ao financiamento e chegou-se ao resultado final do empreendimento de R\$32.592.178,10.

Os índices econômico-financeiros também foram calculados no resumo final: a TIR obtida foi de 3,71% ao mês ou 54,75% ao ano, tendo sido calculada levando em consideração os fluxos de caixa de cada período, que foram encontrados através da soma do recebimento líquido e do total de despesas de cada mês. O VPL foi equivalente a R\$25.376,639,31, calculado seguindo a fórmula apresentada no capítulo 2, onde o investimento inicial utilizado foi de R\$5.900.133,32, os fluxos de caixa usados também foram encontrados através da soma do recebimento líquido e do total de despesas de cada mês e a taxa adotada foi de 6,00% a.a. O valor da soma de recebimento, comissão de venda e impostos serviços foi levado a valor presente, adotando 6,00% a.a. como taxa de desconto, representando a receita VP. A margem de 21,77% foi encontrada através da divisão do VPL pela receita VP. Por fim, a exposição máxima de -R\$19.186.709,00, vista no mês 10, foi calculada identificando o valor mínimo dos saldos acumulados dos períodos, sendo estes a soma do saldo acumulado ante o período anterior e o saldo do mês atual.

A empresa adotou uma taxa mínima de atratividade de 6,00% ao ano, que representa o retorno mínimo que espera obter para considerar o investimento vantajoso e é utilizada para descontar os fluxos de caixa do empreendimento no cálculo do VPL, funcionando como referência.

Na Tabela 9 é apresentada a participação percentual de cada grupo de custos em relação ao valor total do investimento, permitindo a compreensão da composição global do empreendimento e a comparação com parâmetros de mercado para empreendimentos residenciais de padrão semelhante.

Tabela 9: Resumo final

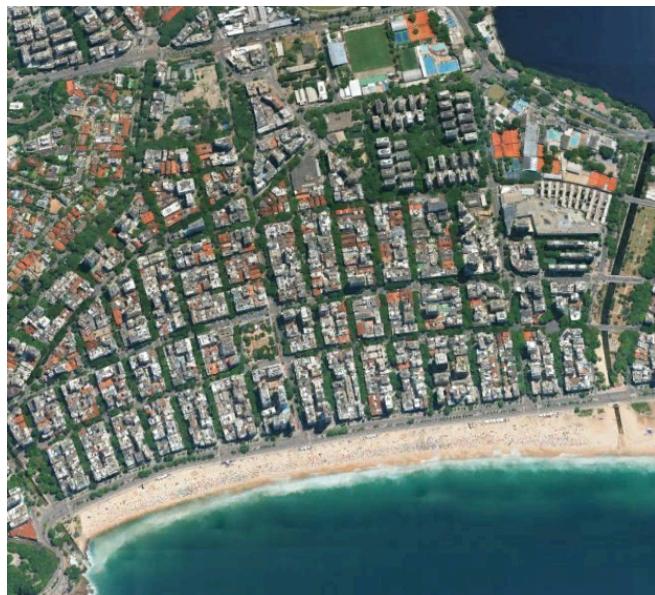
VGV Total	141.005.390,00	100,0%
(-) Corretagem	<b>-6.627.253,33</b>	-4,7%
Impostos sobre receita (RET)	0,00	0,0%
Impostos (Lucro Presumido)	<b>-7.190.264,41</b>	-5,1%
Impostos (sobre serviço)	0,00	0,0%
<b>VGV Líquido</b>	<b>127.187.872,26</b>	<b>90,2%</b>
Terreno	<b>-57.320.412,59</b>	-40,7%
Dinheiro	<b>-20.800.000,00</b>	-14,8%
Permuta Física	0,00	0,0%
Permuta Financeira	<b>-32.250.752,80</b>	-22,9%
Complementares	<b>-4.269.659,79</b>	-3,0%
Construção	<b>-31.660.073,73</b>	-22,5%
Custo Raso	<b>-23.345.846,70</b>	-16,6%
Taxa de administração	<b>-1.984.396,97</b>	-1,4%
Eventuais	0,00	0,0%
Projeto Legal	<b>-750.000,00</b>	-0,5%
Projeto Executivo	<b>-700.000,00</b>	-0,5%
Licenças de obras	<b>-350.187,70</b>	-0,2%
Complementares	<b>-4.529.642,36</b>	-3,2%
Marketing	<b>-3.525.134,75</b>	-2,5%
Incorporação	<b>-200.000,00</b>	-0,1%
<b>Sub-total Despesas</b>	<b>-92.705.621,07</b>	<b>-65,7%</b>
<b>Resultado Bruto</b>	<b>34.482.251,20</b>	<b>24,5%</b>
<b>Financiamento</b>	<b>-1.890.073,09</b>	
<b>Resultado final</b>	<b>32.592.178,11</b>	<b>0,00</b>
<b>TIR</b>	<b>3,71% a.m</b>	
<b>Margem Exposição</b>	<b>21,77%</b>	
		<b>(19.186.709)</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.4. Empreendimento B

O segundo empreendimento a ser abordado neste estudo trata-se de um edifício residencial localizado no bairro do Leblon, Rio de Janeiro. Na Figura 4 é mostrada a localização do empreendimento.

Figura 4: Localização Leblon



Fonte: Google Earth

#### 4.4.1. Estudo de massa

Para iniciar o estudo de viabilidade de um empreendimento, deve-se preencher seus quadros de áreas. Essa informação é obtida através de um estudo do terreno realizado por um arquiteto, no qual o mesmo especifica o esqueleto do prédio, detalhando a composição e medidas de todo o projeto. Nesta etapa, a missão mais importante para o arquiteto é explorar plenamente o potencial construtivo do terreno e otimizar o uso do espaço para que os lucros sejam maximizados.

O terreno escolhido possui 960 m<sup>2</sup> e o fator/índice de aproveitamento do terreno (IAT) é 3,5, resultando em uma área total edificável (ATE) permitida de 3.359 m<sup>2</sup>.

Após a realização do estudo feito pelo arquiteto, os quadros de áreas estão aptos para serem alimentados com as informações obtidas.

O quadro de áreas, conforme é possível observar na Tabela 10, fornece as medidas gerais do empreendimento, descrevendo os pavimentos e a área de cada um. Os coeficientes são estimados com base na experiência dos profissionais e no custo para construir cada pavimento.

Tabela 10: Quadro de Áreas B

Pavimentos	Quantidade	Área (m2)	Coeficiente	Área Real	Área Equivalente
2º SS	1	959,67	1,2	959,67	1.151,60
1ºSS - extra	1	959,67	1	959,67	959,67
TÉRREO ACESSO	1	120,97	1	120,97	120,97
TÉRREO COBERTO LOJA	1	461,05	0,7	461,05	322,74
TÉRREO COBERTO deposito	1	306,45	0,7	306,45	214,52
TÉRREO DESCOBERTO	1	71,20	0,5	71,20	35,60
2º pavimento	1	467,91	1	467,91	467,91
2º pavimento descoberto	1	420,56	0,7	420,56	294,39
3º AO 8º PAVIMENTO TIPO	6	484,47	1	2.906,82	2.906,82
cobertura coberto	1	343,72	1	343,72	343,72
cobrera descoberto	1	140,75	0,5	140,75	70,38
<b>Total</b>		<b>4.736,42</b>		<b>7.158,77</b>	<b>6.888,31</b>

Fonte:planilha de cálculo da empresa

Já o quadro de áreas privativas descreve as tipologias, quantidades e determina as medidas específicas de cada unidade comercializada. O empreendimento tem 61 unidades residenciais e 02 comerciais disponíveis para venda e apresenta área privativa total de 4.972,15 m2. Na Tabela 11 são demonstradas estas informações.

Tabela 11: Quadro de Áreas Privativas B

Tipologia	Quantidade	Área (m2)		Descoberta / Jirau		Área Privativa Total	Área Privativa Equivalente	Preço Venda R\$ / m2	VMU R\$
		Coberta	Varanda	Área (m2)	Coeficiente				
Studio 2º	7	29,59	5,88	-	-	35,47	35,47	28.000,00	993.080,00
Garden	3	38,91	-	19,62	0,50	58,53	48,72	28.000,00	1.364.253,33
Double 3º e 4º	12	59,96	10,73	-	-	70,69	70,69	28.000,00	1.979.226,67
Studio Tipo	30	30,00	5,87	-	-	35,87	35,87	28.000,00	1.004.304,00
Double Tipo	3	59,72	5,65	-	-	65,37	65,37	28.000,00	1.830.360,00
Cobertura	6	113,94	10,73	10,56	0,50	135,23	129,95	28.000,00	3.638.623,33
LOJA	1	401,26	-	-	-	401,26	401,26	28.000,00	11.235.280,00
EQUIPAMENTO CULTURAL	1	382,47	-	-	-	362,47	362,47	28.000,00	10.149.160,00
SUBLOJA (VAGAS)	1	852,77	-	-	-	852,77	852,77	-	-
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>4.422,65</b>	<b>427,27</b>	<b>122,23</b>		<b>4.972,15</b>	<b>4.911,04</b>	<b>23.137,98</b>	<b>113.631.420,00</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.4.2. Precificação e velocidade de vendas

Foi realizada uma pesquisa de mercado de construções semelhantes na região do empreendimento para definir o preço do m2. A partir disso, foi determinado o valor médio de R\$23.137,98/m2.

Utilizando a planilha foi possível obter o valor de vendas de cada unidade a partir da multiplicação do preço do metro quadrado pela área equivalente. Foi obtido o valor da unidade (VMU), e, consequentemente, o Valor Geral de Vendas (VGV) do projeto, resultante

da soma de todas as unidades.

A empresa considerou julho de 2020 como mês 0 e a obra teve início no mês 14, equivalente a setembro de 2021. A projeção de vendas considerou que no período 8, mês de lançamento, 30,00% das unidades seriam vendidas, do mês 9 ao mês 13 seriam vendidas quantidades equivalentes a 6,00% das unidades mensalmente e do mês 14 ao 35, 1,82% das unidades seriam vendidas por mês. Estas projeções baseavam-se em comportamentos históricos de outros empreendimentos, levando em conta também o momento econômico e a região do empreendimento, o apoio de *marketing* dado e acreditava-se ser uma estimativa realista, com base na experiência de mercado dos envolvidos.

#### 4.4.3. Custos

Após o preenchimento destes quadros, a planilha calculou, de forma automática, todos os custos e resultados relacionados à realização do projeto.

Para calcular os custos do empreendimento, inicialmente, foram utilizados históricos e registros de outros projetos e a experiência do time de engenheiros, arquitetos e comercial, mas ao longo da construção da viabilidade e do projeto, são usados orçamentos com fornecedores para refinar os valores.

##### 4.4.3.1. Custos de terreno

O valor do terreno, que foi negociado com o proprietário do terreno foi R\$10.952.390,00, além de R\$39.136.440,00 em permuta física, que é quando há parte do pagamento do terreno por meio de unidades prontas do empreendimento.

Como parte da negociação, foi realizada uma permuta física de 8,97 unidades Double, 01 loja, 01 equipamento cultural e 01 sobreloja, correspondente às vagas, totalizando 11,97 unidades em um valor de R\$39.136.440,00. Na Tabela 12 são demonstradas as informações acerca da permuta.

Tabela 12: Quadro Permutante

Tipologia	Quantidade	Área Coberta	Varanda	Terraço (m <sup>2</sup> )	Total	VMU
	0					
	0					
Double 3º e 4º	8,97	59,96	10,72666667	-	70,69	1.979.226,67
	0					
	0					
LOJA	1	401,26	0	-	401,26	11.235.280,00
EQUIPAMENTO CULTURAL	1	362,47	0	-	362,47	10.149.160,00
SUBLOJA (VAGAS)	1	852,77	0	-	852,77	-
<b>Total</b>	<b>11,96915967</b>	<b>2.154,29</b>	<b>96,21</b>	<b>-</b>	<b>2.250,50</b>	<b>39.136.440,00</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

O Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) foi estimado em R\$597.000,00 e o Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis, pago quando há transferência do terreno, em R\$1.117.200,00.

Também podem existir custos com escola, contribuição obrigatória destinada ao fundo municipal relacionado à educação que varia de acordo com a metragem ou número de unidades do projeto, a remissão de foro, pagamento realizado para quitar o direito de foro junto à prefeitura ou à União, além de despesas como vigias, corretagem, ITBI permuta, imposto sobre a parcela que será permutada, laudêmio, que corresponde ao valor pago à União caso o terreno esteja na área de marinha ou de aforamento, diversos, que reúne custos com contas consumo, publicações no diário oficial, sondagem, topografia e levantamento arbóreo, diversos - jurídico e fiança bancária, que é o valor destinado à emissão de garantia bancária.

É possível identificar todos estes custos na Tabela 13.

Tabela 13: Custos complementares do terreno B

Valor em R\$	10.952.390	Permutante	Estruturador	
Permuta %	19,24%		634	
Valor em Permuta Física	39.136.440,00			
Permuta Financeira	70.770.231,0		0	
	%	Calc sobre %	Manual	Total
IPTU	1,30%	-	597.000	597.000,00
ITBI	3,00%	-	1.117.200	1.117.200,00
Escola	R\$ 6.006/unid	-		
Remissão de Foro	5,00%	-	0	0,001
Vigias	1,00%	-	0	0,00
Corretagem	5,00%	-	848.608	848.608,00
ITBI permuta	3,00%	-	0	0,00
Laudêmio	0,00%	-	0	0,00
Diversos	1,00%	-	200.000	200.000,00
Diversos - Jurídico	1,50%	-	280.000	280.000,00
Fiança bancária	0,00%	-		
Solo Criado		-	4	-
Extra	0,00%	-		
<b>Total de Complementares de Terreno</b>			<b>3.042.808,00</b>	

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.4.3.2. Custos de construção

Em sequência, foi calculado o custo de construção, através da multiplicação da área total do empreendimento, vista na Tabela 10, pelo preço da obra por metro quadrado, resultando em R\$25.362.761,10. O valor por metro quadrado foi definido através do entendimento por parte dos engenheiros em relação à complexidade da obra, ponderado pela localização do terreno.

Outras despesas descritas são a taxa de administração, correspondente a 9,00% do custo total do empreendimento, totalizando um valor nominal de R\$2.282.648,50, que é destinado a cobrir as despesas administrativas e operacionais relacionadas à gestão do projeto durante todas as suas fases. O projeto legal, ou projeto de prefeitura, é o conjunto dos documentos e desenhos técnicos utilizados para conseguir o alvará de construção e a despesa com licenças de obras foram estimados em 1,50% do custo de construção, que corresponde a R\$380.441,40. Despesas com manutenção representaram 2,00% do valor da soma entre o custo de construção, taxa de administração e eventuais custos, totalizando R\$552.908,20. O valor a ser gasto com a Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-Rio), necessário para obter o alvará, foi calculado em R\$103.324,70.

O Mais Valerá é a taxa municipal cobrada pela Prefeitura do Rio de Janeiro sobre o potencial construtivo de um terreno. O valor de R\$1.160.640,88 foi calculado com base no

acrédito de potencial construtivo concedido e deve ser quitado para que o empreendimento obtenha a devida aprovação junto aos órgãos competentes. Assim, o Mais Valerá representa um custo adicional obrigatório no processo de licenciamento, compondo as despesas de legalização e regularização da incorporação. Na Tabela 14 são apresentados todos os custos de construção do empreendimento analisado.

Tabela 14: Custos de construção B

Custo de Construção	R\$ 3.682/m <sup>2</sup>	6.888 m <sup>2</sup>	25.362.761,1	
Taxa de administração	9,00%		2.282.648,50	
Eventuais	0,00%		-	
	%	Calc sobre %	Manual	Total
Projeto Legal	1,50%	380.441,4	-	380.441,42
Projeto executivo	2,00%	-	0	0,00
Licenças de Obras	1,50%	380.441,4	-	380.441,42
Taxa de Decoração	1,50%	-	-	-
Manutenção	2,00%	552.908,2		552.908,19
CET Rio	1,00%	103.324,7		103.324,67
Gestão de Obras	1,50%	-	0	0,00
Extra	0,00%	-	-	-
Demolição	0,00%	-	-	-
Medida Compensatória		-	-	-
Contenção		-	-	-
Mais Valerá	7.095,31		1.160.641	1.160.640,88
FF&E	0,00		0	0,05
Extra		-	-	-
<b>Outras despesas de Projeto</b>				<b>2.577.756,62</b>

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.4.3.3. Custos de venda, estruturação e incorporação

Por último, tem-se os custos de venda, estruturação, e incorporação.

O *marketing* é responsável pela concepção do produto até a venda e o relacionamento pós-venda, não se limitando à publicidade, mas envolvendo também análise de mercado, posicionamento, comunicação e gestão da marca. Este valor foi determinado como 3,00% da diferença entre o Valor Geral de Vendas e a permuta física, totalizando R\$2.234.849,40. A corretagem de vendas é responsável por transformar o interesse do público em contratos assinados, atuando diretamente na interface entre o cliente e o empreendimento e seu custo foi projetado como 5,00% da diferença entre o Valor Geral de Vendas e a permuta física, representando R\$3.724.749,00. Já as despesas com jurídico/cartório, como registro Habite-se, memorial e despachantes, foi determinado como R\$300.000,00. Na Tabela 15 são demonstrados os custos citados.

Tabela 15: Custos de venda, estruturação, incorporação B

	%	Calc sobre %	Manual	Total
Marketing	3,00%	2.234.849,4		2.234.849,40
Corretagem de Vendas	5,00%	3.724.749,0	-	3.724.749,00
Jurírido / Cartório	0,50%	-	300.000	300.000,00
Management fee		-	-	-

Fonte: planilha de cálculo da empresa

#### 4.4.4. Fluxos de caixa

A etapa seguinte do estudo apresentou a projeção das receitas do empreendimento ao longo do tempo, conforme os resultados obtidos na planilha de viabilidade. Nesta fase, o fluxo de recebimentos foi distribuído de forma cronológica, acompanhando as etapas de lançamento, vendas, construção e entrega das unidades, o que permite compreender a dinâmica financeira do projeto durante todo o seu ciclo.

As receitas foram demonstradas mês a mês, esta disposição temporal permite visualizar o comportamento do fluxo de caixa do projeto, evidenciando os períodos de maior entrada de recursos e a projeção total acumulada de receitas até o encerramento do ciclo de vendas.

Além das receitas brutas, o modelo demonstrou também o recebimento líquido, resultado da dedução dos custos diretos, despesas operacionais e encargos financeiros, oferecendo uma visão mais precisa da geração efetiva de caixa do empreendimento. Esta análise é utilizada para avaliar o comportamento financeiro do projeto e para estimar a capacidade de retorno do investimento ao longo do tempo.

Na Tabela 16 estas informações são ilustradas e a distribuição temporal das receitas e do recebimento líquido do empreendimento analisado são apresentados.

Tabela 16: Receitas mês a mês B

Data	Receitas										
	Vendas %	Vendas Unidades	Vendas VGV	Recebimento	Comissão de Venda	Aux mensais	Sinal	Mensais	Repasso	Recebimento Líquido	
#	Mês/Ano	100,00%	64,00	74.494.980	74.494.980	(3.724.749)	3,93	7.449.498	14.898.996	52.146.486	70.770.231
0	Jul-20	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
1	Aug-20	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
2	Sep-20	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
3	Oct-20	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
4	Nov-20	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
5	Dec-20	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
6	Jan-21	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
7	Feb-21	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
8	Mar-21	30,00%	19,20	22.348.494	2.234.849	(1.117.425)	3,6%	2.234.849	-	-	1.117.425
9	Apr-21	6,00%	3,84	4.469.699	606.602	(223.485)	3,7%	446.970	159.632	-	383.117
10	May-21	6,00%	3,84	4.469.699	639.711	(223.485)	3,8%	446.970	192.741	-	416.226
11	Jun-21	6,00%	3,84	4.469.699	674.093	(223.485)	4,0%	446.970	227.123	-	450.608
12	Jul-21	6,00%	3,84	4.469.699	709.851	(223.485)	4,2%	446.970	262.881	-	486.366
13	Aug-21	6,00%	3,84	4.469.699	747.098	(223.485)	4,3%	446.970	300.128	-	523.613
14	Sep-21	1,82%	1,16	1.354.454	474.441	(67.723)	4,5%	135.445	338.995	-	406.718
15	Oct-21	1,82%	1,16	1.354.454	486.754	(67.723)	4,8%	135.445	351.309	-	419.031
16	Nov-21	1,82%	1,16	1.354.454	499.654	(67.723)	5,0%	135.445	364.208	-	431.931
17	Dec-21	1,82%	1,16	1.354.454	513.198	(67.723)	5,3%	135.445	377.753	-	445.475
18	Jan-22	1,82%	1,16	1.354.454	527.455	(67.723)	5,6%	135.445	392.010	-	459.733
19	Feb-22	1,82%	1,16	1.354.454	542.505	(67.723)	5,9%	135.445	407.060	-	474.782
20	Mar-22	1,82%	1,16	1.354.454	558.440	(67.723)	6,3%	135.445	422.994	-	490.717
21	Apr-22	1,82%	1,16	1.354.454	575.370	(67.723)	6,7%	135.445	439.925	-	507.648
22	May-22	1,82%	1,16	1.354.454	593.430	(67.723)	7,1%	135.445	457.984	-	525.707
23	Jun-22	1,82%	1,16	1.354.454	612.779	(67.723)	7,7%	135.445	477.334	-	545.056
24	Jul-22	1,82%	1,16	1.354.454	633.617	(67.723)	8,3%	135.445	498.171	-	565.894
25	Aug-22	1,82%	1,16	1.354.454	656.191	(67.723)	9,1%	135.445	520.746	-	588.468
26	Sep-22	1,82%	1,16	1.354.454	680.818	(67.723)	10,0%	135.445	545.372	-	613.095
27	Oct-22	1,82%	1,16	1.354.454	707.907	(67.723)	11,1%	135.445	572.461	-	640.184
28	Nov-22	1,82%	1,16	1.354.454	738.006	(67.723)	12,5%	135.445	602.560	-	670.283
29	Dec-22	1,82%	1,16	1.354.454	771.867	(67.723)	14,3%	135.445	636.422	-	704.144
30	Jan-23	1,82%	1,16	1.354.454	810.566	(67.723)	16,7%	135.445	675.120	-	742.843
31	Feb-23	1,82%	1,16	1.354.454	855.714	(67.723)	20,0%	135.445	720.269	-	787.991
32	Mar-23	1,82%	1,16	1.354.454	909.892	(67.723)	25,0%	135.445	774.447	-	842.170
33	Apr-23	1,82%	1,16	1.354.454	977.615	(67.723)	33,3%	135.445	842.170	-	909.892
34	May-23	1,82%	1,16	1.354.454	1.067.912	(67.723)	50,0%	135.445	932.467	-	1.000.189
35	Jun-23	1,82%	1,16	1.354.454	1.203.357	(67.723)	100,0%	135.445	1.067.912	-	1.135.635
36	Jul-23	-	-	-	1.338.803	-	0,0%	0	1.338.803	-	1.338.803
37	Aug-23	-	-	-	-	-	0,0%	0	-	-	-
38	Sep-23	-	-	-	17.382.162	-	0,0%	0	-	17.382.162	17.382.162
39	Oct-23	-	-	-	17.382.162	-	0,0%	0	-	17.382.162	17.382.162
40	Nov-23	-	-	-	17.382.162	-	0,0%	0	-	17.382.162	17.382.162

Fonte: planilha de cálculo da empresa

Na sequência, foi apresentada a projeção das despesas do empreendimento ao longo do tempo, conforme estabelecido no cronograma financeiro da planilha de viabilidade. Esta etapa demonstra a evolução dos desembolsos necessários para a execução do projeto, abrangendo todas as categorias de custos previstas, desde a aquisição do terreno até a conclusão da obra e as etapas finais de comercialização.

As despesas foram distribuídas de acordo com o planejamento físico e operacional do empreendimento, permitindo visualizar o ritmo de alocação dos recursos ao longo do período de desenvolvimento. Entre os principais grupos de gastos, destacam-se os custos de terreno, construção, taxas de administração, marketing, corretagem e demais despesas de incorporação e estruturação.

Esta representação possibilitou a identificação dos momentos de maior concentração

de investimentos, evidenciando os períodos de maior impacto no fluxo de caixa. A comparação entre as curvas de despesas e receitas fornece subsídios para o acompanhamento da liquidez e do equilíbrio financeiro do projeto, além de permitir o monitoramento da execução conforme o planejado.

Além das colunas referentes às receitas e despesas, o quadro também apresenta as colunas de saldo, que evidenciam o comportamento do fluxo de caixa acumulado ao longo do tempo. Estas colunas indicam, de forma progressiva, a diferença entre os valores recebidos e desembolsados em cada período, permitindo identificar os momentos de maior necessidade de capital e o ponto em que o empreendimento passa a operar com saldo positivo de caixa. A visualização destes saldos é fundamental para o planejamento financeiro e controle da liquidez do projeto, assegurando que a execução ocorra de maneira sustentável e dentro da capacidade de investimento prevista.

Na Tabela 17 é demonstrado de forma detalhada esta distribuição temporal das despesas totais, destacando os valores projetados para cada fase do empreendimento e o comportamento acumulado dos desembolsos ao longo do tempo.

Tabela 17: Despesas mês a mês B

	Despesas																										
	Terreno - aquisição	Comissão do Terreno	IPTU	ITBI	Jurídico	Diversos	Total Terreno	Curva - obra	Obra - Manual	Taxa de Administração	Projeto Legal	Licença	CET Rio	Mais Valerá	Manutenção	Total Obra	Jurídico	Marketing	Total Incorporação	Saldo	Impostos RET	Total Despesas	Saldo	Saldo acumulado	Saldo acumulado		
Mês/Ano	(10.952.390)	(848.608)	(597.000)	(1.117.200)	(280.000)	(200.000)	(13.995.198)	100,00%	(25.362.761)	(2.282.648)	(380.441)	(380.441)	(103.325)	(1.160.641)	(552.908)	(30.223.166)	(300.000)	(2.234.849)	(2.534.849)	(2.838.295)	(49.591.508)	21.178.723	21.178.723	70.770.231			
Jul-20	(100.000)						(28.000)	(20.000)	(148.000)	0,00%	-	-	-	(103.325)	-	-	(103.325)	(37.500)	-	(37.500)	(288.825)	-	(288.825)	(288.825)	-		
Aug-20	(2.100.000)						(28.000)	(20.000)	(2.148.000)	0,00%	-	-	-	(57.066)	-	-	(57.066)	(37.500)	-	(37.500)	(2.242.566)	-	(2.242.566)	(2.242.566)	-		
Sep-20	(100.000)						(28.000)	(20.000)	(148.000)	0,00%	-	-	-	(95.110)	-	-	(95.110)	(37.500)	-	(37.500)	(280.610)	-	(280.610)	(280.610)	-		
Oct-20	(100.000)						(28.000)	(20.000)	(148.000)	0,00%	-	-	-	(57.066)	(95.110)	-	-	(152.177)	(37.500)	(186.237)	(223.737)	(523.914)	-	(523.914)	(3.335.915)	-	
Nov-20	(100.000)						(28.000)	(20.000)	(148.000)	0,00%	-	-	-	(95.110)	-	-	(95.110)	(37.500)	(186.237)	(223.737)	(466.848)	-	(466.848)	(3.802.763)	-		
Dec-20	(100.000)	(72.000)					(28.000)	(20.000)	(220.000)	0,00%	-	-	-	(114.132)	(95.110)	-	-	(209.243)	(37.500)	(186.237)	(223.737)	(652.980)	-	(652.980)	(4.455.743)	-	
Jan-21	(1.600.000)						(28.000)	(20.000)	(1.648.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(1.160.641)	-	(1.160.641)	(37.500)	-	(2.846.141)	(2.846.141)	(7.301.884)	-		
Feb-21	(3.700.000)	(175.000)	(1.117.200)				(28.000)	(20.000)	(5.040.200)	0,00%	-	-	-	(152.177)	-	-	-	(152.177)	(37.500)	(223.485)	(260.985)	(5.453.362)	-	(5.453.362)	(5.453.362)	(12.755.246)	
Mar-21	(100.000)						(28.000)	(20.000)	(148.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(0)	-	(223.485)	(223.485)	(745.940)	(44.815)	(416.300)	701.125	(12.054.121)	1.117.425	
Apr-21	(50.000)						(28.000)	(20.000)	(98.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(223.485)	(223.485)	61.632	(15.365)	(336.850)	46.267	(12.007.854)	383.117
May-21	(50.000)						-	-	(50.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	366.226	(16.693)	(66.693)	349.533	(11.658.321)	416.226	
Jun-21	(650.000)						-	-	(650.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(193.392)	(18.072)	(668.072)	(217.464)	(11.875.785)	450.600	
Jul-21	(50.000)						-	-	(50.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	(0)	-	(223.485)	(223.485)	212.881	(19.506)	(292.991)	193.375	(11.682.410)	486.366
Aug-21	(50.000)						-	-	(50.000)	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	(0)	-	(27.936)	(27.936)	445.678	(21.000)	(98.936)	424.678	(11.257.733)	523.613
Sep-21	(50.000)						-	-	(50.000)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(927.827)	(16.312)	(1.350.857)	(944.139)	(12.201.871)	406.718	
Oct-21	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(960.753)	(16.806)	(1.396.590)	(977.558)	(13.179.430)	419.031	
Nov-21	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(947.853)	(17.323)	(1.397.107)	(965.176)	(14.144.606)	431.931	
Dec-21	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(934.309)	(17.866)	(1.397.650)	(952.175)	(15.096.781)	445.475	
Jan-22	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(920.051)	(18.438)	(1.398.222)	(938.489)	(16.035.270)	459.733	
Feb-22	(95.239)	(175.000)					-	-	(270.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(1.080.002)	(19.042)	(1.573.826)	(1.099.043)	(17.134.314)	474.782	
Mar-22	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(889.067)	(19.681)	(1.399.465)	(908.748)	(18.043.062)	490.717	
Apr-22	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(872.136)	(20.360)	(1.400.144)	(892.496)	(18.935.558)	507.644	
May-22	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(854.077)	(21.084)	(1.400.868)	(875.161)	(19.810.719)	525.707	
Jun-22	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(834.728)	(21.860)	(1.401.644)	(856.588)	(20.667.306)	545.056	
Jul-22	(95.239)						-	-	(95.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(813.890)	(22.696)	(1.402.480)	(836.586)	(21.503.892)	565.894	
Aug-22	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(841.316)	(23.601)	(1.453.385)	(864.917)	(23.368.809)	588.464	
Sep-22	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(816.690)	(24.589)	(1.454.373)	(841.278)	(23.210.087)	613.095	
Oct-22	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(789.600)	(25.675)	(1.455.459)	(815.275)	(24.025.362)	640.184	
Nov-22	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(759.501)	(26.882)	(1.456.667)	(786.384)	(24.811.746)	670.283	
Dec-22	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(725.640)	(28.240)	(1.458.025)	(753.880)	(25.565.626)	704.144	
Jan-23	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(686.941)	(29.792)	(1.459.577)	(716.734)	(25.282.360)	742.843	
Feb-23	(100.000)	(45.239)	(175.000)				-	-	(320.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(816.793)	(31.603)	(1.636.387)	(848.396)	(27.130.756)	787.991	
Mar-23	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(587.615)	(33.776)	(1.463.560)	(621.391)	(27.752.147)	842.170	
Apr-23	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(519.892)	(36.492)	(1.466.276)	(556.384)	(28.308.531)	909.892	
May-23	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(429.995)	(40.113)	(1.469.898)	(469.708)	(28.778.239)	1.000.189	
Jun-23	(100.000)	(45.239)					-	-	(145.239)	4,55%	(1.152.853)	(103.757)	-	-	-	-	(1.256.610)	-	(27.936)	(27.936)	(294.150)	(45.546)	(1.475.330)	(339.695)	(29.117.934)	1.135.635	
Jul-23	(45.239)						-	-	(45.239)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(92.151)	(92.151)	-	(27.936)	(27.936)	1.173.477	(53.694)	(219.020)	1.119.783	(27.998.151)	1.338.803
Aug-23	(45.239)						-	-	(45.239)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(92.151)	(92.151)	-	(27.936)	(27.936)	(165.326)	-	(165.326)	(165.326)	(28.163.478)	-
Sep-23	(45.239)						-	-	(45.239)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(92.151)	(92.151)	-	(27.936)	(27.936)	(17.216.836)	(697.125)	(862.451)	16.519.711	(11.643.767)	17.382.162
Oct-23	(215.259)						-	-	(215.259)	0,00%	-	-	-	-	-	-	(92.151)	(92.151)	-	(27.936)	(27.936)	(17.046.816)	(697.125)	(1.034.271)	16.349.691	4.705.924	17.382.162
Nov-23							-	-	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	(92.151)	(92.151)	-	(27.936)	(27.936)	(17.262.075)	(697.125)	(817.212)	16.564.950	21.270.874	17.382.162
Dec-23																											

#### 4.4.5. Resumo final

O resumo final do empreendimento consolida os principais resultados obtidos a partir do estudo de viabilidade realizado. Nesta etapa, a planilha inicia no Valor Geral de Vendas e apresenta de forma sintetizada o resultado final e todos os indicadores econômico-financeiros do projeto, permitindo uma visão completa dos custos, receitas e retornos esperados.

O VGV foi estimado em R\$113.631.420,00 e dele foram descontados os valores de corretagem, correspondente a R\$3.724.749,00, e o imposto de lucro presumido, que foi determinado como 7,00% do resultado da soma do VGV com os custos de corretagem, permuta física e construção, totalizando R\$2.838.294,53. O valor do VGV líquido, após os descontos, era de R\$107.068.376,40. Após isso, foram listados todos os custos e despesas estimados do projeto, representando o total de R\$85.889.653,60 e ao subtrair este valor do VGV líquido, tem-se o resultado final de R\$21.178.722,84, correspondente a 18,64% do VGV total.

Os índices econômico-financeiros também foram calculados no resumo final: a TIR obtida foi de 2,29% ao mês ou 31,25% ao ano, tendo sido calculada levando em consideração os fluxos de caixa de cada período, que foram encontrados através da soma do recebimento líquido e do total de despesas de cada mês. O VPL foi equivalente a R\$14.658.899,24, calculado seguindo a fórmula apresentada no capítulo 2, onde o investimento inicial utilizado foi de R\$288.824,72, os fluxos de caixa usados também foram encontrados através da soma do recebimento líquido e do total de despesas de cada mês e a taxa adotada foi de 6,00% a.a. O valor da soma de recebimento, comissão de venda e impostos serviços foi levado a valor presente, adotando 6,00% a.a. como taxa de desconto, representando a receita VP. A margem de 24,54% foi encontrada através da divisão do VPL pela receita VP. Por fim, a exposição máxima de -R\$29.117.934,00, vista no mês 35, foi calculada identificando o valor mínimo dos saldos acumulados dos períodos, sendo estes a soma do saldo acumulado ante o período anterior e o saldo do mês atual.

O quadro apresentou a participação percentual de cada grupo de custos em relação ao valor total do investimento, permitindo a compreensão da composição global do empreendimento e a comparação com parâmetros de mercado para empreendimentos residenciais de padrão semelhante, conforme apresentado na Tabela 18.

Tabela 18: Resumo final B

VGV Total	113.631.420,0	100,0%
(-) Corretagem	-3.724.749,00	-3,3%
Impostos sobre receita (RET)	0,00	0,0%
Impostos (Lucro Presumido)	7,00% -2.838.294,53	-2,5%
Impostos (sobre serviço)	0,00% 0,00	0,0%
<b>VGV Líquido</b>	<b>107.068.376,4</b>	<b>94,2%</b>
 Terreno	-53.131.638,0	-46,8%
Dinheiro	-10.952.390,0	-9,6%
Permuta Física	-39.136.440,0	-34,4%
Permuta Financeira	0,00	0,0%
Complementares	-3.042.808,00	-2,7%
Construção	-30.223.166,2	-26,6%
Custo Raso	-25.362.761,1	-22,3%
Taxa de administração	-2.282.648,50	-2,0%
Eventuais	0,00	0,0%
Projeto Legal	-380.441,42	-0,3%
Projeto Executivo	-0,00	0,0%
Licenças de obras	-380.441,42	-0,3%
Complementares	-1.816.873,79	-1,6%
Marketing	-2.234.849,40	-2,0%
Incorporação	-300.000,00	-0,3%
<b>Sub-total Despesas</b>	<b>-85.889.653,6</b>	<b>-75,6%</b>
 <b>Resultado Bruto</b>	<b>21.178.722,84</b>	<b>18,64%</b>
 <b>Financiamento</b>	<b>0,00</b>	
 <b>Resultado final</b>	<b>21.178.722,84</b>	<b>-0,00</b>
 <b>TIR</b>	<b>2,29% a.m</b>	
		<b>31,25% a.a</b>
 <b>Margem</b>	<b>24,54%</b>	
<b>Exposição</b>	<b>(29.117.934)</b>	

Fonte: planilha de cálculo da empresa

## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O capítulo 5 analisa os resultados apresentados no capítulo 4, investigando as diferenças entre o que foi projetado pela análise de viabilidade econômico-financeira inicial e o efetivamente realizado para entender e discutir as causas dessas variações.

De acordo com o Gerente de Novos Negócios, o processo de acompanhamento financeiro é realizado de forma contínua e estruturada em diferentes etapas. Inicialmente, é elaborada uma análise de viabilidade econômico-financeira preliminar, descrita no capítulo 4, seguida pela final de lançamento do empreendimento. Após o início do empreendimento, a empresa adota um monitoramento mensal comparando os valores projetados e os realizados, efetuando ajustes se necessário. Este processo permite visualizar o comportamento real do modelo financeiro do projeto, tomar decisões e ações em tempos curtos e manter as análises futuras mais próximas da realidade observada. No final do ciclo, também é realizada uma consolidação geral do desempenho real do empreendimento.

As principais diferenças que geralmente são identificadas entre os resultados projetados e os reais referem-se às variáveis de preço e velocidade de vendas. Estes fatores são considerados praticamente impossíveis de serem previstos com exatidão, pois encontram-se sujeitos a diversas influências externas. Além destes, a velocidade de recebimento das receitas também pode ser uma causadora de variações, sendo influenciada por inadimplências, postergações ou antecipações de pagamentos feitas pelos clientes. O acompanhamento e controle destes itens é considerado essencial para evitar uma exposição de caixa superior à estimada na análise de viabilidade inicial.

Além dos fatores citados, tem-se as condições macroeconômicas, como variação das taxas de juros, inflação e disponibilidade de crédito, que influenciam diretamente no preço de venda, na velocidade de comercialização e no fluxo de recebimento. Já entre fatores internos, o Gerente de Novos Negócios destacou a capacidade de qualificação do produto, o planejamento financeiro e a execução eficiente da obra, que influenciam nos custos e na percepção de valor pelo mercado. Do ponto de vista da empresa, os fatores macroeconômicos, como alterações significativas nas taxas de juros, crises institucionais ou variações de confiança no mercado imobiliário, são os mais difíceis de serem previstos e os que mais afetam o desempenho dos empreendimentos. Apesar disso, as experiências acumuladas pelos

profissionais da empresa em diferentes ciclos de mercado são constantemente incorporadas às análises seguintes, em um processo contínuo de aprendizado e adaptação.

Uma forma de proteção, segundo o Gerente de Novos Negócios, é alcançar rapidamente um volume mínimo de vendas capaz de garantir a cobertura do custo de obra. Quando uma parcela significativa das vendas já está contratada e corrigida pelo mesmo índice da obra, a empresa consegue proteger-se de variações desfavoráveis. Esse mecanismo torna-se ainda mais relevante em períodos de forte alta inflacionária, como o observado durante a pandemia.

### **5.1. Empreendimento A**

O Empreendimento A foi originalmente projetado a partir de um conjunto de premissas financeiras que resultaram em um VGV de R\$141.005.390,00. Após a dedução dos custos de corretagem e dos impostos, o VGV líquido previsto foi de R\$127.187.872,26, valor que serviu como base para a formação do fluxo de caixa do projeto. A análise de viabilidade econômico-financeira estimava um resultado final de R\$34.482.251,20, equivalente a uma margem de 21,77%, além de uma exposição máxima de caixa de -R\$19.186.709,00. Os indicadores financeiros previstos incluíam uma TIR de 3,71% ao mês (54,75% ao ano) e um VPL de R\$25.376.639,00, caracterizando um empreendimento considerado viável financeiramente dentro dos parâmetros do mercado residencial de alto padrão. Além disso, a empresa adotou uma taxa de atratividade de 6,00% ao ano.

A análise crítica do resultado estimado mostra que grande parte dos custos estava concentrada no terreno e nos itens diretamente ligados à construção. O peso do terreno, composto por pagamento direto, permuta financeira e taxas complementares, eleva a necessidade inicial de capital e deixa o projeto sensível ao ritmo de vendas. A construção, por sua vez, apresentava valores elevados devido à especificidade do produto, à localização e à complexidade técnica da obra. Essa combinação de fatores resultou em uma margem projetada mais conservadora e em uma exposição de caixa relativamente alta ao longo dos primeiros meses do desenvolvimento.

No desempenho real, os resultados alcançados foram substancialmente diferentes do que havia sido estimado. O VGV realizado foi de R\$125.662.510,00, inferior ao valor previsto, principalmente em razão de ajustes de precificação adotados durante a

comercialização e da estratégia final de vendas do empreendimento. Entretanto, mesmo com um VGV menor, o resultado final obtido foi de R\$60.543.000,00, refletindo uma margem de 38,80%, superior àquela projetada na análise de viabilidade econômico-financeira. O empreendimento apresentou também um VPL de R\$41.634.250,00 e uma TIR de 8,47% ao mês (165,30% ao ano).

Essa diferença significativa entre o resultado previsto e o efetivamente realizado pode ser explicada por três fatores principais. O primeiro foi o controle mais eficiente de custos durante a execução, que reduziu despesas em diversos itens em relação ao que havia sido inicialmente estimado. O segundo foi a melhor distribuição dos recebimentos ao longo do tempo, que permitiu reduzir a necessidade de capital próprio e antecipar a recomposição do saldo de caixa. O terceiro fator foi a manutenção de um ritmo de vendas constante ao longo da obra, o que contribuiu para equilibrar o fluxo financeiro mesmo diante de um VGV final menor.

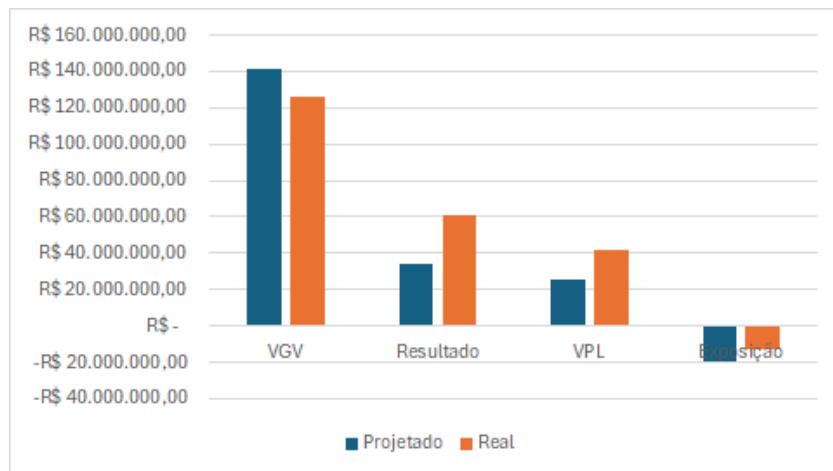
A exposição máxima real de caixa, registrada em -R\$12.383.042,00, também ficou abaixo da projeção inicial. A diferença de aproximadamente R\$6,8 milhões em relação ao valor previsto deve-se, principalmente, à antecipação de parte das receitas previstas para períodos posteriores, à concentração de recebimentos em etapas críticas do fluxo e a um controle mais eficiente dos desembolsos. Essa redução da necessidade de capital próprio impactou diretamente o aumento da TIR e melhorou o desempenho financeiro do projeto.

Ao comparar a projeção e a realidade, é possível observar que o empreendimento apresentou um conjunto de resultados superiores ao previsto, mesmo com um VGV final menor. O lucro aumentou em cerca de R\$26 milhões, a margem evoluiu de 21,77% para 38,80%, o VPL ampliou em mais de R\$16 milhões, e a TIR foi mais que duplicada. Essas variações refletem uma operação mais eficiente do que aquela inicialmente estimada, caracterizada por redução de custos em pontos específicos, melhor equilíbrio entre receitas e despesas ao longo do tempo e menor necessidade de caixa nos meses de maior pressão financeira.

De modo geral, o desempenho efetivo do Empreendimento A demonstra que o projeto apresentou uma performance superior àquela prevista na modelagem inicial, tanto em termos de geração de valor quanto de eficiência operacional, resultando em indicadores econômico-financeiros mais favoráveis do que os projetados.

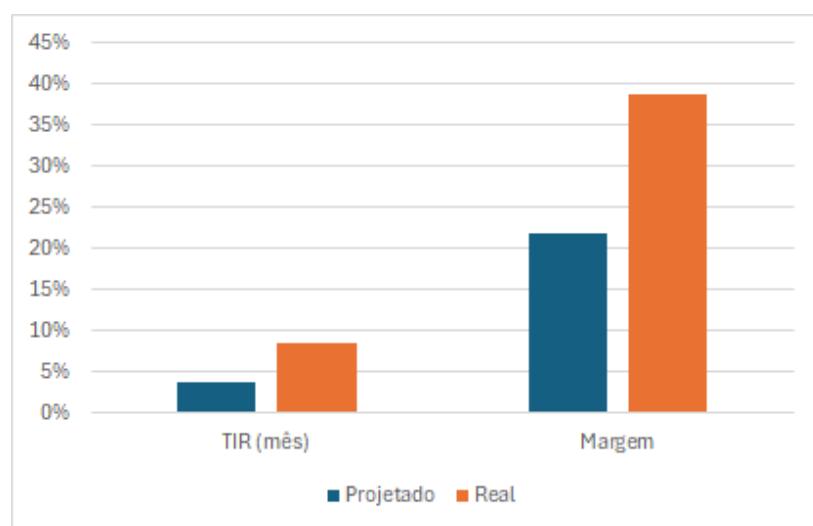
Os Gráficos 2 e 3 ilustram como foram essas diferenças entre o que foi projetado e o que foi obtido como resultado real do empreendimento A.

Gráfico 2: Projetado X Real (R\$) - Empreendimento A



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 3: Projetado X Real(%) - Empreendimento A



Fonte: Elaboração própria

## 5.2. Empreendimento B

O Empreendimento B foi inicialmente projetado com um VGV estimado de R\$113.631.420,00, valor que refletia as premissas de precificação adotadas na análise de viabilidade econômico-financeira, levando em conta o padrão do produto e o posicionamento comercial do projeto. A partir destas premissas, o empreendimento apresentou um resultado final de R\$21.178.722,84, com margem estimada de 24,54%. O fluxo previsto indicava uma exposição máxima de caixa de -R\$29.117.934,00, evidenciando elevada necessidade de capital próprio ao longo do desenvolvimento. Os indicadores financeiros estimados foram TIR de 8,47% ao mês (165,30% ao ano) e VPL de R\$14.658.899,00, caracterizando o projeto como financeiramente atrativo, apesar de o empreendimento apresentar risco financeiro. Além disso, a empresa adotou uma taxa de atratividade de 6,00% ao ano.

No cenário projetado, os custos de construção e os impactos da permuta física do terreno eram as principais fontes de gastos, que reduziam a flexibilidade do caixa do empreendimento e ampliavam a necessidade inicial de investimento. Estes fatores tornavam o fluxo de caixa mais sensível a atrasos operacionais ou a eventuais variações nas vendas, uma vez que parte relevante do VGV estava comprometida com unidades destinadas ao permutante.

Os resultados reais apresentaram variações em relação a análise de viabilidade econômico-financeira e premissas iniciais. O VGV realizado foi de R\$73.547.238,55, valor significativamente inferior ao previsto, consequência de ajustes estratégicos de precificação, negociações comerciais e decisões operacionais adotadas durante o ciclo de vendas. Apesar de o VGV ter reduzido, o projeto obteve um resultado final de R\$33.284.236,97, e uma margem final de 37,23%, superior à margem estimada na viabilidade inicial. O empreendimento apresentou uma exposição máxima real de -R\$7.002.781,16, muito inferior ao valor previsto, além de uma TIR realizada de 22,01% ao mês (988,32% ao ano) e um VPL de R\$24.447.682,90.

As diferenças entre o previsto e o realizado podem ser explicadas por fatores operacionais e financeiros. A redução significativa da exposição máxima de caixa, de -R\$29.117.934,00 para -R\$7.002.781,16, indica que a distribuição dos desembolsos ocorreu de forma mais eficiente do que o estimado originalmente, redistribuição dos custos ao longo da obra, maior eficiência na gestão dos pagamentos e melhor sincronização entre receitas e

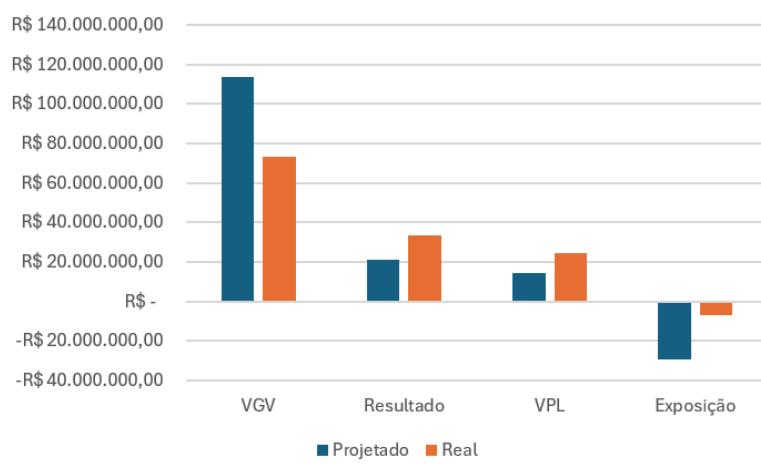
despesas reais, que houve diluição de custos em etapas posteriores, melhor aproveitamento do fluxo operacional e antecipação de parte dos recebimentos, permitindo ao empreendimento operar com menor necessidade de capital próprio.

Além disso, mesmo com um VGV menor, o resultado final real superou em mais de R\$12 milhões o inicialmente projetado, o que mostra maior eficiência na gestão da obra, renegociações contratuais, otimização de escopo e no controle dos custos de execução. A elevação da margem de 24,54% para 37,23% também é resultado desta melhora operacional. A TIR foi significativamente superior, passando de 8,47% para 22,01% ao mês, sendo consequência da queda da necessidade de caixa e do retorno antecipado de capitais aportados.

Por fim, embora o Empreendimento B tenha apresentado um VGV real substancialmente menor que o previsto, o desempenho financeiro superou o estimado na viabilidade econômico-financeira inicial. O conjunto dos resultados demonstra maior eficiência na gestão dos recursos, redução do risco financeiro e melhor equilíbrio entre receitas e despesas ao longo do ciclo do empreendimento. Apesar de o empreendimento ter apresentado um risco financeiro na análise de viabilidade inicial, os resultados reais demonstram um empreendimento mais equilibrado, rentável e eficiente do que havia sido estimado.

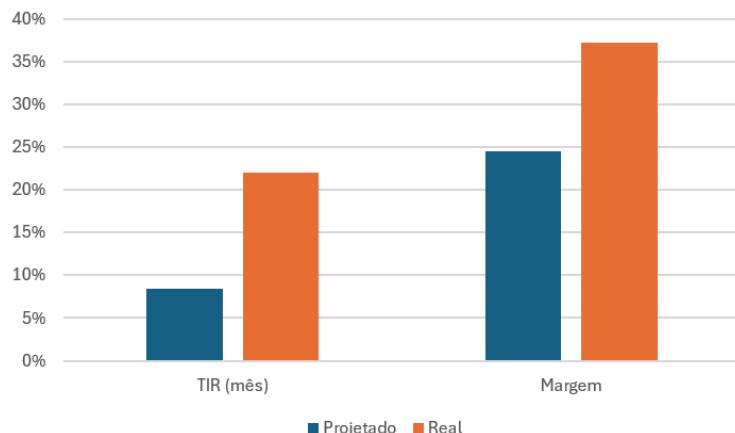
Os Gráficos 4 e 5 apresentam os gráficos em barra que ilustram como foram essas diferenças entre o que foi projetado e o que foi obtido como resultado real do empreendimento B.

Gráfico 4: Projetado X Real (R\$) - Empreendimento B



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 5: Projetado X Real(%) - Empreendimento B



Fonte: Elaboração própria

### 5.3. Análise e comparação entre os empreendimentos

Ao realizar uma análise comparativa entre os Empreendimentos A e B, é possível observar variações no modelo financeiro, no comportamento operacional e nos resultados finais, mas também padrões comuns que contribuíram positivamente para a rentabilidade de ambos os projetos. A comparação permite identificar como cada empreendimento respondeu às premissas iniciais e quais foram os fatores que mais influenciaram nas variações entre o previsto e o realizado.

Em relação ao VGV, ambos os empreendimentos registraram valores realizados inferiores aos previstos na análise de viabilidade econômico-financeira. O Empreendimento A reduziu seu VGV de R\$141.005.390,00 para R\$125.662.510,00, enquanto o Empreendimento B apresentou uma queda mais expressiva, de R\$113.631.420,00 para R\$73.547.238,55. No primeiro caso, a redução está relacionada a ajustes de precificação e decisões de vendas tomadas ao longo do lançamento, sem comprometer o ritmo geral. Já no segundo caso, a queda mais significativa foi consequência da combinação entre a estrutura de permuta física, ajustes financeiros para adequação à demanda e reposicionamentos necessários ao longo da obra. Apesar da diferença, em ambos os casos a redução do VGV não impediu resultados financeiros superiores aos previstos.

Já o resultado final dos dois empreendimentos foi acima dos projetados no estudo de

viabilidade econômico-financeira inicial. O Empreendimento A passou de um lucro previsto de R\$34.482.251,20 para um lucro realizado de R\$60.543.000,00 e o Empreendimento B aumentou de R\$21.178.722,84 para R\$33.284.236,97. É possível notar que ambos os projetos obtiveram maior eficiência operacional, controle dos custos e equilíbrio do fluxo financeiro, indicando que a execução foi mais eficiente do que o estimado inicialmente. A incorporadora adota um método de planejamento conservador, protegendo-se com alguma folga de orçamento para possíveis variações, estabelecendo taxas de atratividade altas para seleção e aprovação de empreendimentos, usando custos de construção médios realistas e fazendo uma previsão de entrada de receitas mais pessimista distribuída no tempo. Assim, se o desempenho for melhor que o esperado, o resultado supera o projetado, como visto nos dois casos, mas em caso contrário há uma proteção ao orçamento.

A margem final corrobora com a tendência positiva em ambos os empreendimentos. No primeiro caso, a margem evoluiu de 21,77% para 38,80%, e no segundo caso houve aumento de 24,54% para 37,23%. Embora o Empreendimento A tenha apresentado um VGV mais estável e lucro absoluto maior, o Empreendimento B conseguiu atingir margens finais elevadas apesar de uma redução de receita, demonstrando um controle ainda mais efetivo dos custos e despesas. Nos dois projetos a melhoria da margem pode ser explicada pela otimização do processo, renegociações e ajustes eficientes na gestão financeira.

A exposição máxima de caixa também apresentou queda significativa nos dois casos, visto que no Empreendimento A a exposição diminuiu de -R\$19.186.709,00 para -R\$12.383.042,00 e no Empreendimento B a redução foi ainda mais expressiva, passando de -R\$29.117.934,00 para -R\$7.002.781,16. O segundo empreendimento demonstrou maior capacidade de diluir desembolsos, reorganizar pagamentos e antecipar recebimentos estratégicos, o que gerou uma redução da necessidade de capital próprio. Este fator também foi traduzido na elevação significativa da TIR do Empreendimento B.

A TIR real apresentou desempenho superior em ambos os projetos, mas com variações de escalas distintas: o Empreendimento A passou de 3,71% para 8,47% ao mês e o Empreendimento B passou de 8,47% para 22,01% ao mês. A elevação no Empreendimento A ocorreu, principalmente, por conta da redução da exposição de caixa e do aumento da margem final. No cenário B, o resultado excepcional está diretamente ligado ao impacto positivo da forte redução da necessidade de capital próprio, do equilíbrio mais rápido entre receitas e despesas ao longo da obra e da significativa melhora de margem mesmo apresentando um

VGV reduzido.

Em relação ao VPL, o Empreendimento A aumentou de R\$25.376.639,00 para R\$41.634.250,00 e o Empreendimento B passou de R\$14.658.899,00 para R\$24.447.682,90. Em ambos os casos, o aumento do índice demonstra uma maior geração de valor econômico e retorno superior ao estimado, reforçando o impacto positivo das gestões operacionais e financeiras realizadas.

É possível observar que os dois empreendimentos superaram as expectativas da análise de viabilidade econômico-financeira inicial, mas cada um com suas particularidades. O Empreendimento A apresentou maior estabilidade comercial e menor variação de receita, com ganhos consistentes de margem e retorno. Já o Empreendimento B, apesar da queda mais expressiva no VGV, apresentou melhor eficiência operacional, redução mais significativa da exposição de caixa e retorno financeiro excepcional, refletido na TIR realizada.

Resumidamente, após a realização do estudo, alguns fatores fundamentais e notórios são:

- Poderiam ter sido considerados cenários mais realistas de precificação e VGV na análise inicial;
- A gestão financeira dos dois projetos se mostrou eficiente, principalmente na redução da necessidade de capital próprio;
- A fase da obra foi fundamental para ambos os resultados, reforçando a importância de controle de custos, da execução dentro dos prazos planejados e de negociações de compras bem feitas;
- Projetos com premissas iniciais diferentes podem obter resultados equilibrados devido a uma boa gestão operacional;
- O acompanhamento das premissas de fluxo de caixa pode ser mais criterioso e regular, visto que os dois casos apresentaram variações significativas entre previsto e realizado;
- Possuir estratégias comerciais mais flexíveis e com revisões periódicas podem reduzir as divergências observadas no VGV;

A análise dos Empreendimentos A e B mostram que o resultado final depende não apenas das premissas iniciais, mas, principalmente, da eficiência na execução, gestão financeira e capacidade de adaptação às condições de mercado.

## 6. CONCLUSÃO

O presente trabalho de conclusão de curso, seguindo o método de pesquisa de estudo de caso múltiplo, tem como objetivo analisar o processo de avaliação de viabilidade econômico-financeira de dois empreendimentos imobiliários localizados no Rio de Janeiro construídos por uma grande incorporadora brasileira, identificando as premissas utilizadas, processo de cálculo da viabilidade e os fatores que podem gerar divergências entre os resultados projetados e reais.

Para isso, foram definidas as perguntas de pesquisas: Como é realizada e quais são as premissas de uma análise de viabilidade econômico-financeira da construção de um empreendimento imobiliário? Quais são os fatores causadores de variações entre as análises de viabilidade e os resultados reais obtidos no pós-venda de um empreendimento imobiliário? E os objetivos específicos, que auxiliam a responder o objetivo geral: Identificar as premissas de mercado, financeiras e operacionais mais relevantes para a elaboração do fluxo de caixa, explorar como foi realizada a análise de viabilidade do projeto e verificar os resultados financeiros após o lançamento e averiguar as divergências entre o que foi planejado e realizado.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa acerca do mercado imobiliário ao longo dos anos no mundo e especificamente no Rio de Janeiro e sobre métodos de avaliação de retorno de investimento que são empregados na análise de viabilidade econômico-financeira estudada, como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), *Payback* e índices de lucratividade.

Após isso, mergulhou-se de fato no processo de análise de viabilidade econômico-financeira e observou-se que a incorporadora possui um fluxo organizado, que tem início no estudo de massa, ou seja, coleta de informações essenciais sobre o terreno, legislação e particularidades que é feita por arquitetos, e segue para a projeção do custo de construção e pesquisas de mercado realizadas por funcionários experientes da empresa analisada. Essas informações constituem as premissas fundamentais que servem de entradas para a planilha de cálculo de viabilidade econômico-financeira utilizada pela incorporadora, ferramenta que há cerca de oito anos guia e esclarece as decisões de investimento. Foi possível notar que a fase da definição das premissas é um momento crítico e crucial para este

estudo e, no caso da empresa, estas são validadas internamente por arquitetos, time comercial e engenheiros especializados visando garantir maior confiabilidade dos resultados obtidos.

Ao longo deste trabalho, também foi possível identificar a influência do contexto macroeconômico sobre os resultados. Fatores como inflação, alterações de taxas de juros, variações no preço de insumos, disponibilidade de crédito e ciclos econômicos afetam diretamente as premissas e, consequentemente, os indicadores e resultados finais. Dessa forma, entende-se que mesmo uma análise de viabilidade tecnicamente completa está sujeita a variações e, portanto, é necessário que estes estudos considerem cenários distintos e adotem alguns parâmetros conservadores, a fim de as empresas protegerem-se, como afirma o Gerente de Novos Negócios da empresa.

Depois de definidas as premissas, seguiu-se para os cálculos e modelagem financeira, etapa em que é possível identificar todos os custos e despesas e entender o significado e influência de cada um. A listagem destes, com seus respectivos percentuais, permitiu visualizar de forma clara o impacto destas na análise de viabilidade econômico-financeira e compreender como estes itens correspondem a uma parcela significativa do custo global do projeto. Os indicadores financeiros foram utilizados para avaliar as alternativas de investimento, tomar decisões e entender se um projeto foi bem sucedido.

Os resultados obtidos nos dois empreendimentos permitiram o aprofundamento na análise das variações entre o que foi planejado e realizado, sendo possível identificar os causadores das divergências. Entre os fatores mais comuns, têm-se a qualificação do projeto, variações nos custos de construção, ajustes no planejamento de vendas e influências do contexto macroeconômico. A existência de diversas fontes de diferenças reforça a importância de manter a análise de viabilidade dinâmica e realizar acompanhamento periódico, visando fazer ajustes em tempo real, caso necessário.

A análise detalhada de dois cenários (Empreendimentos A e B) que seguiram o mesmo processo de estudo de massa, precificação, definição de velocidade de venda, estimativa de custos e construção de fluxos de caixa e analisaram os mesmos indicadores econômico-financeiros permitiu compreender ainda mais que o estudo de viabilidade é dinâmico e influenciado por inúmeras causas. Os dois projetos apresentaram margens atrativas, VGV significativo e indicadores compatíveis com empreendimentos residenciais de alto padrão, porém, apesar de seguirem o mesmo fluxo, apresentaram resultados e especificidades diferentes. Como contribuição prática, o trabalho demonstrou que a

comparação entre previsão e realização fornece insumos valiosos para decisões gerenciais, planejamento de novos empreendimentos e aprimoramento contínuo dos processos internos. A análise permitiu compreender erros de estimativa e identificar oportunidades de melhoria, como aprimoramento na coleta de dados, maior rigor na validação de premissas, revisão de parâmetros de custo e incorporação de práticas mais robustas de gestão de risco. Além disso, o presente trabalho reforça a importância do monitoramento contínuo, da incorporação de aprendizados recentes no cálculo de novas viabilidades e da adoção de políticas de mitigação de risco, como garantir vendas antecipadas suficientes para proteger o ciclo de construção em cenários inflacionários.

Já como limitações, o estudo foi realizado em apenas dois empreendimentos de uma única incorporadora de um nicho específico, o que restringe a extração de resultados para outros segmentos ou regiões do país. Ademais, a análise concentrou-se em informações disponibilizadas pela empresa, não incluindo dados comparativos externos.

Por fim, como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se expandir a análise para empreendimentos de padrões distintos e cenários macroeconômicos diferentes, comparar metodologias entre diferentes empresas e investigar modelos quantitativos de previsão que garantam maior confiabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABECIP - Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança. **Origem do SFH e SFI.** [S.I.]. Disponível em: <https://www.abecip.org.br/credito-imobiliario/historia>. Acesso em: 14 set. 2025.

ALVES, Letícia da Costa; WEISE, Andreas Dittmar. **Conjuntura do cenário do mercado imobiliário no Brasil:** Da ascensão à queda. Revista Espacios, Caracas, v. 37, n. 27, p. 25-25, jun. 2016. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n27/16372726.html>. Acesso em: 14 set. 2025.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT, 2002, NBR 14653-4: Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos. Rio de Janeiro.

AVVAD, Pedro Elias; LIMA, Rafael Augusto de Mendonça. **Direito Imobiliário.** Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

BAILONA, Dhiovana Cristina De Almeida. **VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA – GO 2023.** 87 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS, Goiânia, 2023. Disponível em: [https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1879/3/tcc\\_Dhiovana%20Bailona.pdf](https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1879/3/tcc_Dhiovana%20Bailona.pdf). Acesso em 14 out. 2025.

BASTOS, Yasmim Fonseca Alves. **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DA LOCAÇÃO DE UM EMPREENDIMENTO: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA NO SETOR IMOBILIÁRIO.** 2019. Disponível em: <https://eep.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/21/2021/11/ANALISE-DE-VIABILIDADE-ECONOMICA-DA-LOCACAO-DE-UM-EMPREENDIMENTO-UM-ESTUDO-DE-CASO-DE-UMA-EMPRESA-NO-SETOR-IMOBILIARIO.pdf>. Acesso em: 11 out. 2025.

BONATELLI, Circe. **Crédito imobiliário cresce 10% e chega a R\$2,4 tri em 2024, diz Abecip.** 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/microeconomia/credito-imobiliario-cresce-10-e-chega-a-a-r-24-tri-em-2024-diz-abecip/>. Acesso em: 14 set. 2025.

CASAROTTO, Nelson e KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos. São Paulo: Atlas, 2020. Disponível em: <https://www.grupogen.com.br/analise-de-investimentos-manual-para-solucao-de-problemas-e-tomadas-de-decisao>. Acesso em: 14 out. 2025.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção civil cresce 4,3% em 2024 e impulsiona economia nacional.** Brasília, 2025. Disponível em: <https://cbic.org.br/construcao-civil-cresce-43-em-2024-e-impulsiona-economia-nacional/>. Acesso em: 14 set. 2025.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção Civil mostra resiliência e**

**cresce 2,7% no 2º trimestre/2021.** Brasília, 2021. Disponível em:  
<https://cbic.org.br/construcao-civil-mostra-resiliencia-e-cresce-27-no-2o-trimestre-2021/>. Acesso em: 08 nov. 2025.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção supera 3 milhões de trabalhadores formais.** Brasília, 2025. Disponível em:  
<https://cbic.org.br/construcao-supera-3-milhoes-de-trabalhadores-formais/>. Acesso em: 14 set. 2025.

CORPORATE FINANCE INSTITUTE. **Financial Ratios eBook.** [S.l.]: Corporate Finance Institute, [s.d.]. Disponível em:  
<https://corporatefinanceinstitute.com/assets/CFI-Financial-Ratios-Cheat-Sheet-eBook.pdf>. Acesso em: 12 out. 2025.

COSTA NETO J.A.L; BRIM JUNIOR J.V; AMORIM P.H.M (2003); **Estudo de um modelo para Analise Prévia de Viabilidade Econômico-financeira de empreendimentos imobiliários.** Salvador, 2003.

COSTA, Vitória Tayrini Santos de Oliveira da; PEDREIRO, Marcelo Rodrigo de Matos. **EFEITO DA PANDEMIA COVID-19 NA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 636–652, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i10.11644. Disponível em:  
<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11644>. Acesso em: 14 set. 2025.

DELLA PENNA, Cristina. **Um retrato do mercado imobiliário.** Conjuntura da Construção, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 18, 08 mar. 2015. Disponível em:  
<https://periodicos.fgv.br/cc/article/view/77301>. Acesso em: 14 set. 2025.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo Transformando Ideias Em Negócios.** 2016. Disponível em:  
<https://fazendoacontecer.org.br/wp-content/uploads/2016/05/degustacao-emp6aed.pdf>. Acesso em: 14 out. 2025.

FERREIRA, João Sette Whitaker. **A cidade para poucos: breve história da propriedade urbana no Brasil.** Simpósio Interfaces das representações urbanas em tempos de globalização, v. 1, 2005. Disponível em:  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33263826/Cidadeparapoucos\\_Propriedade\\_Urbana\\_Joaosetter-libre.pdf?1395282863=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA\\_ciade\\_para\\_poucos\\_breve\\_historia\\_da\\_p.pdf&Expires=1762727079&Signature=hDjYC3rgJoiTLitzQa8KrXe0Q62ZR~2G1YSNUVpeT7WuCWnsAfda8uWioOFPwzl8P13-QlgKLiqFu2LDXVjIbpXOnNoa~jIA7dHziU5dPJlurN~1EA8bHKYuAJT-gW~8LwD4Ecg-QIGD~a70cqqHt0YD0lPcVlZGonJqQBFQBlbEWIqFzFHQ9GjaD55PMia4LhdcEw0d2l3cwlyF~cAYBm6iXzjOLjAlt4qaummCsGKhHVNDxJO~6kX2q8qdH9wlP4AKcNJ2yd3DcksDIB4jtPWionPF0yw97UCFGcDNBfiqnqqEcelipQ~ynepoumPISMUEv0mQhRzBak4kM36XEQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33263826/Cidadeparapoucos_Propriedade_Urbana_Joaosetter-libre.pdf?1395282863=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_ciade_para_poucos_breve_historia_da_p.pdf&Expires=1762727079&Signature=hDjYC3rgJoiTLitzQa8KrXe0Q62ZR~2G1YSNUVpeT7WuCWnsAfda8uWioOFPwzl8P13-QlgKLiqFu2LDXVjIbpXOnNoa~jIA7dHziU5dPJlurN~1EA8bHKYuAJT-gW~8LwD4Ecg-QIGD~a70cqqHt0YD0lPcVlZGonJqQBFQBlbEWIqFzFHQ9GjaD55PMia4LhdcEw0d2l3cwlyF~cAYBm6iXzjOLjAlt4qaummCsGKhHVNDxJO~6kX2q8qdH9wlP4AKcNJ2yd3DcksDIB4jtPWionPF0yw97UCFGcDNBfiqnqqEcelipQ~ynepoumPISMUEv0mQhRzBak4kM36XEQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 14 set. 2025.

FGV/IBRE - Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas. **Sondagem da Construção:** outubro de 2015. Rio de Janeiro: FGV, 2015. Disponível em:  
[https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2022-05/sondagem-da-constru\\_o-fgv\\_press-release\\_out15.pdf](https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2022-05/sondagem-da-constru_o-fgv_press-release_out15.pdf) ([https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2022-05/sondagem-da-constru\\_o-fgv\\_press-release\\_out15.pdf](https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2022-05/sondagem-da-constru_o-fgv_press-release_out15.pdf)). Acesso em: 14 set. 2025.

FIPE - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. **Séries históricas do Índice FipeZap de Preços de Imóveis Anunciados**. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://www.fipe.org.br/pt-br/indices/fipezap/>. Acesso em: 14 set. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, Lawrance J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010 Disponível em: [https://www.academia.edu/45095065/Principios\\_da\\_Administracao\\_Financeira\\_Gitman](https://www.academia.edu/45095065/Principios_da_Administracao_Financeira_Gitman). Acesso em: 14 out. 2025.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004. Disponível em: [https://www.academia.edu/7868831/INTRODU%C3%87%C3%83O\\_AO\\_PLANEJAMENTO\\_E\\_CONTROLE\\_DE\\_CUSTOS\\_NA\\_CONSTRU%C3%87%C3%83O\\_CIVIL\\_BRASILEIRA](https://www.academia.edu/7868831/INTRODU%C3%87%C3%83O_AO_PLANEJAMENTO_E_CONTROLE_DE_CUSTOS_NA_CONSTRU%C3%87%C3%83O_CIVIL_BRASILEIRA). Acesso em: 14 out. 2025.

GUEDES, André Luiz Pessoa. **ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM LOTEAMENTO NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE COCAIS - MG**: Um estudo de caso. 2024. 52 f. Monografia (Especialização) - Curso de Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/ceb47709-ed07-4e72-aa49-ffdc17002979/content>. Acesso em 14 out. 2025.

HERWIG, Franco Tanajura. **ESTUDO DE VIABILIDADE DE UM MODELO DE EMPREENDIMENTO DE BASE IMOBILIÁRIA**. 2021. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/240274/001138517.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 14 out. 2025.

JAENISCH, Samuel Thomas. **Dinâmica imobiliária da cidade do Rio de Janeiro nos últimos vinte anos**: expansão da produção residencial, permanência das desigualdades e acirramento dos conflitos. 2023. Encontros Nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Disponível em: <https://anpur.org.br/wp-content/uploads/2023/05/st05-26.pdf>. Acesso em: 14 set. 2025.

JÚNIOR, Alencar Vieira Gontijo ; REIS, Ronara Cristina Bozi dos. **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DO SETOR IMOBILIÁRIO EM MINAS GERAIS: UM ESTUDO DE CASO** 2024. 41 f. Seminário Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão de Minas Gerais. Disponível em: <https://static.even3.com/processos/777ee9b03a2f474ca3a1.pdf?v=638968416558129230>. Acesso em 14 out. 2025.

JUNQUEIRA, Guilherme. **Fluxo de caixa na construção civil, como organizar?** Disponível em: <https://maiscontrolerp.com.br/fluxo-de-caixa-na-construcao-civil/>. Acesso em: 14 out. 2025.

LEFLEY, Frank. **The payback method of investment appraisal**: A review and synthesis. International Journal Of Production Economics. [S.I.], p. 207-224. jul. 1996. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0925527396000229?ref=pdf\\_download&fr](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0925527396000229?ref=pdf_download&fr)

=RR-2&rr=98d0c1ee0917a026. Acesso em: 11 out. 2025.

LIMA, Fabiano Roberto Santos de. **VIABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA DE PROJETOS**. Volta Redonda: Ferp, 2019. Disponível em: [https://ugb.edu.br/Arquivossite/Editora/pdfdoc/E-BOOK-VIABILIDADE\\_ECONOMICA.pdf](https://ugb.edu.br/Arquivossite/Editora/pdfdoc/E-BOOK-VIABILIDADE_ECONOMICA.pdf). Acesso em: 12 set. 2025.

MANNARELLI FILHO, Téucle et al. **Análise de Indicadores Financeiros**: Giro de Ativos, Margem, Roa e Roe - Estudo Multicaso do Setor Calçadista no Brasil. *Interference: A JOURNAL OF AUDIO CULTURE*, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 3524-3549, 24 set. 2025. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. <http://dx.doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p3524-3549>. Disponível em: <https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/284/277>. Acesso em: 12 out. 2025.

MARQUESAN, Luiz. **Análise de investimentos. Revista Eletrônica de contabilidade**. UFSM. Jan-Jul 2006.

Ministério das Cidades. **Brasil registra o menor déficit habitacional da história**. 2025. Disponível em: [https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/noticias-1/noticia-mcid-n-1583#:~:text=O%20estudo%20da%20Funda%C3%A7%C3%A3o%20Jo%C3%A3o,5%2C97%20milh%C3%B3es%20no%20per%C3%ADodo](https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/noticias-1/noticia-mcid-n-1583#:~:text=O%20estudo%20da%20Funda%C3%A7%C3%A3o%20Jo%C3%A3o,5%2C97%20milh%C3%B3es%20no%20per%C3%ADodo.). Acesso em: 14 out. 2025.

MOZART. **Viabilidade Técnico-Econômica na Construção Civil**. Lucro na construção civil. Disponível em: <https://mozart.eng.br/viabilidade-tecnicoeconomica/>. Acesso em: 14 out. 2022.

PUCCINI, A. L. **Matemática Financeira: objetiva e aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2006. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/551016035/Matematica-Financeira-Objetiva-e-Aplicada#content=query:elabora%C3%A7%C3%A3o,pageNum:15,indexOnPage:0,bestMatch:false>

ROLAND, Caio Henrique Arruda; BUBNIAK, Willian José. **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E ATRATIVIDADE DE CAPITAL DE UMA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA NA CIDADE CURITIBA**. 2022. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/33080/1/analiseviabilidadeimobiliaria.pdf>. Acesso em: 14 out. 2025.

SALESFORCE BRASIL (Brasil). **Payback: o que é e como calcular?** 2024. Disponível em: <https://www.salesforce.com/br/blog/payback/>. Acesso em: 11 out. 2025.

SAMANEZ, Carlos Patricio. Matemática Financeira. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SANTOS, Felipe Dias dos. **A história do mercado imobiliário no Brasil**. 2021. Instituto brasileiro de Direito. Disponível em: <https://www.ibijus.com/blog/940-a-historia-do-mercado-imobiliario-no-brasil>. Acesso em: 14 set. 2025.

SILVA, Márcio Lopes da; FONTES, Alessandro Albino. **Discussão sobre os critérios de**

**avaliação econômica:** valor presente líquido (vpl), valor anual equivalente (vae) e valor esperado da terra. Revista Árvore, Viçosa, v. 29, n. 6, p. 931-936, dez. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-67622005000600012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/7jJ8FVfdNrBwBq9kSdP4sBg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 out. 2025.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Cálculo da lucratividade do seu negócio.** 2022. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/calcular-da-lucratividade-do-seu-negocio,21a1ebb38b5f2410VgnVCM100000b272010aRCRD>. 2025.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **O que é e como calcular margem de lucro?** 2025. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/como-calcular-margem-de-lucro>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SUSIN, Simone. **ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE E RENTABILIDADE NA MAIOR REDE VAREJISTA DO BRASIL.** 2013. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/1676/TCC%20Simone%20Susin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 out. 2025.

TORRES, Inácio Alves; JÚNIOR, Olavo Gonçalves Diniz.. **As contribuições do valor presente líquido, da taxa interna de retorno, do payback e do fluxo de caixa descontado para avaliação e análise de um projeto de investimento em cenário hipotético.** Universitas: Gestão e TI, v. 3, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/gti/article/view/2277/2037>. Acesso em: 11 out. 2025.

TREVISAN, R. **Estudo de viabilidade econômica de empreendimentos imobiliários.** 1.ed. Lexington, United States of America: Ricardo Trevisan, 2016.

Urbe Lab. 2020. **Incorporação imobiliária: você sabe o que é e como funciona?** Disponível em: <https://urbe.me/lab/incorporacao-imobiliaria-voce-sabe-o-que-e-ecomo-funciona/> Acesso em: 14 out. 2025.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAP. **O auge e a queda do mercado imobiliário em uma década.** 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/especial-publicitario/zap/imoveis/noticia/2016/04/o-auge-e-queda-do-mercado-imobiliario-em-uma-decada.html>. Acesso em: 14 set. 2025.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA

A entrevista foi realizada com o gerente de Novos Negócios da empresa responsável pelos empreendimentos analisados neste presente trabalho e seguiu os tópicos abaixo:

### Parte 1 - Análise e premissas da viabilidade econômico-financeira

1. Poderia descrever, de forma geral, como é conduzido o processo de análise de viabilidade financeira de um empreendimento imobiliário na sua organização?
2. Que tipos de informações e dados são considerados essenciais para a elaboração da viabilidade financeira?
3. De que forma essas premissas são definidas, revisadas e validadas internamente antes da aprovação do projeto?
4. Quais métodos ou indicadores financeiros são mais utilizados para avaliar a atratividade do investimento (como VPL, TIR, *Payback*, Margem de Lucro, entre outros)?
5. Existe algum modelo, ferramenta ou metodologia padronizada utilizada pela empresa para a elaboração dessas análises?
6. Como o contexto macroeconômico e as condições do mercado imobiliário influenciam as premissas adotadas nas análises de viabilidade?
7. Em sua experiência, quais são os principais desafios enfrentados na fase de construção da viabilidade financeira de um empreendimento?

### Parte 2 - Fatores de variação entre a viabilidade e os resultados reais

8. Após a conclusão do empreendimento, costuma-se realizar alguma comparação entre os resultados efetivos e aqueles previstos na análise de viabilidade inicial?
9. Quais são, em sua percepção, as principais diferenças observadas entre os resultados projetados e os resultados efetivamente obtidos no pós-venda?

10. Quais fatores internos (como gestão, planejamento, execução de obra) e externos (como economia, demanda, crédito imobiliário) costumam contribuir para essas variações?
11. De que maneira a oscilação dos custos de construção e insumos impacta o resultado do empreendimento?
12. Em que medida o comportamento do mercado — especialmente no que se refere à velocidade de vendas e ao preço de comercialização — afeta o desempenho real do projeto?
13. A empresa adota algum tipo de relatório ou indicador para mensurar as diferenças entre o previsto na viabilidade e o realizado?
14. Como são tratadas as divergências significativas identificadas entre o planejamento financeiro inicial e os resultados obtidos?
15. Na sua experiência, quais são os fatores mais difíceis de prever durante a elaboração da viabilidade e que mais afetam o resultado real?
16. Que aprendizados ou ajustes costumam ser incorporados nas análises futuras a partir das experiências e variações identificadas em empreendimentos anteriores?
17. Em sua opinião, que práticas ou medidas poderiam contribuir para tornar as análises de viabilidade financeira mais precisas e próximas dos resultados reais?