

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO: A CAIXA ECONÔMICA FEDERAL E A REVISÃO
DO PREÇO INICIAL DE AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

THIAGO GUARIZE MARTINS

JUIZ DE FORA

2024

FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO: A CAIXA ECONÔMICA FEDERAL E A REVISÃO
DO PREÇO INICIAL DE AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

THIAGO GUARIZE MARTINS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Engenharia Civil da
Universidade Federal de Juiz de Fora, como
requisito parcial à obtenção do título de Bacharel
em Engenharia Civil.

Área de Conhecimento: Construção Civil

Orientador: José Antonio Aravena Reyes

Coorientador(a): Maria Aparecida Steinherz
Hippert

Juiz de Fora

Faculdade de Engenharia da UFJF

2024

FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO: A CAIXA ECONÔMICA FEDERAL E A REVISÃO
DO PREÇO INICIAL DE AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

THIAGO GUARIZE MARTINS

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora constituída de acordo com a Resolução Nº 01/2018 do Colegiado do Curso de Engenharia Civil, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em:

Por:

Prof. Dr. José Antonio Aravena Reyes, D.Sc (Orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof.(a) Maria Aparecida Steinherz Hippert, D.Sc (Coorientadora)

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Antônio Eduardo Polisseni, D.Sc

Universidade Federal de Juiz de Fora

Eng. Josilene de Fátima Toledo

Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este ciclo, carrego comigo imensa gratidão à minha mãe, sempre incentivadora e entusiasta do estudo, pelo amor incondicional e apoio. Ao meu pai, pelo exemplo de honestidade e trabalho duro e, sobretudo, honra com os compromissos. À minha irmã, que mesmo de longe sempre se fez presente. Aos meus avós, Maria Aparecida e José Bonifácio que, mesmo ausentes fisicamente, estariam orgulhosos ao me ver concluir esta etapa. Aos meus avós, Aparecida e Ítalo, pelo exemplo de trabalho árduo e honestidade. Aos amigos, que me acompanharam durante esses anos e fizeram com que a caminhada fosse mais tranquila. Agradeço à minha orientadora Maria Aparecida, pela absoluta disponibilidade e atenção. Aos professores, pelo aprendizado e pelo ensino de qualidade. Por fim, agradeço à Universidade Federal de Juiz de Fora, pela experiência e oportunidade de ter acesso ao seu ensino de qualidade.

"Uma mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original."

Albert Einstein

RESUMO

Diante da crise econômica no Brasil e dos impactos sofridos pela construção civil, somado à sua relevância para a economia do país, o financiamento imobiliário tem ganhado ainda mais participação no desenvolvimento do setor. Portanto, faz-se necessário programar e controlar o novo empreendimento. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar como ocorre o processo da liberação de crédito desenvolvido pela Caixa Econômica Federal (CAIXA), expondo suas etapas e exigências para a concessão do financiamento. Objetivando-se o êxito na contratação, é necessário o desenvolvimento de um estudo de viabilidade, responsável por identificar a viabilidade ou não do empreendimento. Este tem a finalidade de garantir a minimização do risco relacionado ao investimento a ser realizado. Para exemplificar os fundamentos teóricos, é realizado um estudo de caso de um empreendimento residencial no estado do Rio de Janeiro, com intuito de pleitear uma nova avaliação do empreendimento, com objetivo de se obter maior crédito no financiamento. Este estudo é executado a partir da comparação de unidades habitacionais de empresas que atuam na mesma região e as unidades do empreendimento em questão. Ao final, conclui-se a importância do estudo de viabilidade para um novo empreendimento, atuando como ferramenta que deve ser executada ao se planejar um novo empreendimento.

Palavras-chave: Caixa Econômica Federal. Orçamento. Viabilidade.

ABSTRACT

Given the economic crisis in Brazil and the impacts suffered by the construction industry, coupled with its relevance to the country's economy, real estate financing has gained even greater importance in the sector's development. Therefore, it is necessary to plan and control the new project. Thus, this work aims to present how the credit release process developed by Caixa Econômica Federal (CAIXA) occurs, exposing its stages and requirements for financing approval. To achieve success hiring the contract, a feasibility study is necessary to identify the viability of the project. Its purpose is to minimize the investment risk. To exemplify the theoretical foundations, a case study of a residential project in the state of Rio de Janeiro is conducted, aiming to request a new evaluation of the project in order to obtain higher financing credit. This study involves comparing housing units from companies operating in the same region with those of the project in question. In conclusion, the importance of a feasibility study for a new venture is emphasized, serving as a crucial tool in the planning phase.

Keywords: Caixa Econômica Federal. Budget. Viability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Etapas do processo CAIXA no Apoio à Produção	21
Figura 2:	Recorte do projeto arquitetônico – apartamento 1402 da torre 03	29
Figura 3:	Delimitação das áreas secas do apartamento 1402 do bloco 03	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Participação dos Setores no PIB Brasileiro	13
Tabela 2:	Componentes do déficit habitacional no Brasil	14
Tabela 3:	Valor de Avaliação do apartamento 1402 na análise CAIXA	27
Tabela 4:	Descrição do apartamento 1402 da torre 03	27
Tabela 5:	Composição de custos Revestimento Laminado	30
Tabela 6:	Orçamento para revestimento das áreas secas – apartamento 1402 torre 03	30
Tabela 7:	Custo de construção da unidade	31
Tabela 8:	Cálculo do custo do apartamento 1402 da coluna 03 totalmente revestido	31
Tabela 9:	Índice de Valorização Venal das unidades habitacionais	31
Tabela 10:	Estudo de preço de venda para o apartamento 1402 totalmente revestido .	32
Tabela 11:	Comparativo de valor de mercado entre apartamento 1402 e apartamento da concorrente	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Distribuição dos apartamentos das três torres do empreendimento	26
Quadro 2:	Valor de mercado dos empreendimentos na região	28

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAMAT	Associação Brasileira de Materiais de Construção
BPC	Benefício de Prestação Continuada
CUB	Custo Unitário Básico
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FRE	Ficha Resumo do Empreendimento
FJP	Fundação João Pinheiro
GERIC	Gerenciamento de Risco de Créditos
MCDDM	Método Comparativo Direto de Dados de Mercado
MCMV	Minha Casa Minha Vida
NBR	Norma Brasileira
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PCD	Pessoa com Deficiência
PF	Pessoa Física
PIB	Produto Interno Bruto
PJ	Pessoa Jurídica
PNH	Política Nacional de Habitação
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
VGv	Valor Global de Vendas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA	15
1.2 OBJETIVO	16
1.3 METODOLOGIA	16
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2. FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO E A PARTICIPAÇÃO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	18
2.1 CAIXA ECONÔMICA FEDERAL NO FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO	18
2.2 PROGRAMA DE APOIO À PRODUÇÃO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	20
2.2.1 Condições de Contratação do Programa	20
3. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS	22
3.1 TIPOS DE ORÇAMENTO	22
3.2 VIABILIDADE ECONÔMICA	23
3.3 CONTESTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DA CAIXA	24
4. ESTUDO DE CASO	26
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	26
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	26
4.3 DESENVOLVIMENTO	27
4.3.1 Pesquisa de Mercado	28
4.3.2 Levantamento das Áreas	29
4.3.3 Orçamento do Revestimento	30
4.3.4 Custo do Apartamento	30
4.3.5 Cálculo dos Índices Comparativos	31
4.4 CONCLUSÃO DO ESTUDO DE CASO	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
5.1 SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil desempenha um papel crucial na economia do Brasil, impulsionando o crescimento econômico e a criação de empregos, com uma significativa contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB) do país, como evidenciado na Tabela 1, fornecido pela Associação Brasileira de Materiais de Construção - ABRAMAT.

Tabela 1 – Participação dos Setores no PIB Brasileiro.

	PIB		Pessoal Ocupado	
	R\$ milhão	(%)	Pessoas	(%)
Construção	191.334	43,80	7.465.000	60,98
Indústria de materiais	104.434	23,90	746.214	6,10
Comércio de materiais	74.380	17,00	2.329.825	19,03
Serviços	28.410	6,50	470.379	3,84
Máquinas e equipamentos	7.760	1,80	38.234	0,31
Outros fornecedores	30.606	7,00	978.015	9,74
Total da cadeia	436.925	100%	12.242.652	100%

Fonte: A Cadeia Produtiva da União (ABRAMAT, 2021)

Segundo Santos (2020) *apud* Cunha (2022), o setor da construção civil é considerado importante foco de política macroeconômica para estimular a atividade econômica por causa de seus efeitos multiplicadores de renda, emprego e produção. No setor de edificações brasileiro, segundo a Lei Federal nº 11.124 de 16 de junho de 2005 (BRASIL, 2005), foi instituído o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), o qual tem como principal objetivo implementar políticas e programas que promovam o acesso à moradia digna para a população de baixa renda com objetivo de combater o déficit habitacional do país.

Apesar de toda política governamental, o Brasil apresenta déficit habitacional relevante. Conforme evolução ao longo dos anos de 2016 e 2019, evidenciado na Tabela 2 (FJP, 2024), esse mantém-se como um desafio significativo, afetando milhões de pessoas em todo o país. Sua manifestação acontece através da falta de moradias adequadas, seja devido à escassez de unidades habitacionais, à precariedade das condições de moradia ou à falta de acesso a financiamento imobiliário (DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL, 2022).

Tabela 2: Componentes do déficit habitacional no Brasil.

Especificação	Ano			
	2016	2017	2018	2019
Habitação precária	1.294.432	1.496.273	1.430.431	1.482.523
Rústicos	757.942	807.246	718.048	696.787
Improvisados	536.490	689.027	712.383	785.736
Coabitação	1.610.580	1.576.437	1.453.623	1.412.364
Cômodos	142.663	121.455	104.688	102.163
Unidades Conviventes	1.467.918	1.454.982	1.348.935	1.310.201
Ônus excessivo com aluguel urbano	2.863.470	2.995.857	3.089.165	3.070.106
Déficit Habitacional	5.768.482	6.068.566	5.973.218	5.964.993

Fonte: Déficit Habitacional e Inadequação de Moradias no Brasil (FJP, 2024)

Para enfrentar esse problema, o governo brasileiro lançou o programa "Minha Casa, Minha Vida" em 2009. O programa tem como objetivo principal reduzir o déficit habitacional por meio da construção e financiamento de moradias populares através da Caixa Econômica Federal, tornando a aquisição da casa própria mais acessível para famílias de baixa renda (BRASIL, 2023). O mesmo “oferece subsídios e taxas de juros reduzidas para tornar mais acessível a aquisição de moradias populares, tanto em áreas urbanas quanto rurais, com o objetivo de combater o déficit habitacional no país” (BRASIL, 2023).

O programa foi descontinuado em 2021, de acordo com o Art. 1º da Lei nº 14.118, de 12 de janeiro de 2021 (BRASIL, 2021). Porém, em 2023, através da Lei nº 14.620, de 13 de julho de 2023 (BRASIL, 2023), houve retomada do programa, sob novas diretrizes.

O Novo PAC retomou o programa Minha Casa, Minha Vida em 2023 e já concluiu e entregou mais de 21 mil moradias que estavam paralisadas ou em ritmo lento, beneficiando cerca de 80 mil pessoas. Em todo o Brasil, há cerca de 100 mil moradias em construção, 70 mil em processo de retomada de obras e outras 187 mil novas moradias da seleção FAR estão em contratação. O MCMV na modalidade Rural e Entidades realizou a seleção de 112 mil unidades habitacionais. [...]

O programa aumentou ainda os subsídios para aquisição da casa própria por meio de financiamento com recursos do FGTS, ampliando o acesso à moradia. Mais de R\$ 8,9 bilhões em subsídios foram injetados nas modalidades financiadas pelo FGTS. Em 2023, foram contratadas mais de 490 mil moradias, das quais mais de 185 mil, 38% do total, para famílias com renda mensal de até R\$ 2.640,00.

O MCMV beneficiou mais de 700 mil famílias com as novas regras de pagamento. Cerca de 317 mil famílias tiveram o número de parcelas reduzido pela metade: de 120 para 60. O governo federal quitou as moradias para

famílias que recebem Bolsa Família ou Benefício de Prestação Continuada (BPC), beneficiando mais de 388 mil famílias. (BRASIL, 2023)

A atuação desse setor transcorre, em grande parte, através da construção de empreendimentos imobiliários que, por necessitar de investimentos substanciais, muitas empresas do setor optam por recorrer a financiamentos bancários para fins imobiliários, incluindo a CAIXA (TAVARES; INO, 2008).

Antes de prosseguir com o processo de financiamento, é necessário realizar estudos para comprovar a viabilidade econômica do empreendimento (RAHME, 2014). Nesse contexto, a CAIXA realiza uma avaliação dos imóveis a serem financiados, de forma a garantir que os lucros sejam superiores aos custos.

1.1 JUSTIFICATIVA

Visto a importância que o mercado imobiliário desempenha na economia brasileira e que o financiamento imobiliário é um dos principais impulsionadores desse setor, é necessário demonstrar como funciona o financiamento e as possibilidades de recorrer a uma análise CAIXA. Dessa forma, faz-se necessário o entendimento das análises feitas pela mesma, como forma de embasar possíveis pleitos de novas avaliações imobiliárias como forma de garantir maior resultado do empreendimento.

Nesse sentido, a análise econômico-financeira emerge como uma ferramenta fundamental para avaliar a viabilidade e o desempenho desses empreendimentos imobiliários ou projetos em diversos setores, sendo de grande valia aprofundar o estudo acerca deste tema, já que no contexto do financiamento imobiliário para construção de empreendimentos, essa análise assume um papel crucial na tomada de decisões, tanto por parte dos incorporadores quanto da CAIXA.

Além disso, é fundamental compreender não apenas os aspectos financeiros envolvidos, mas também os processos burocráticos, como etapas e documentações necessárias que permeiam essa transação. Dessa forma, devido à supressão do aprendizado dos futuros engenheiros, os quais exercerão parcela de atuação nesse setor, é necessário aprofundar esses conhecimentos na graduação.

Portanto, o presente trabalho visa servir como um guia de referência para incorporadores, engenheiros e estudantes que buscam obter aprovação de financiamentos e podem encontrar obstáculos durante o processo, ou que desejam aprofundar seus conhecimentos na área.

1.2 OBJETIVO

a) OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é apresentar o processo de uma análise de financiamentos destinados à construção de empreendimentos imobiliários, com o intuito de examinar de que maneira a CAIXA conduz essa avaliação para viabilizar tais projetos.

b) OBJETIVO ESPECÍFICO

Como objetivo específico, busca-se elucidar as exigências impostas pela CAIXA, tanto para o empreendimento quanto para a incorporadora, que se fazem necessárias durante o processo de análise do financiamento. Também tem como finalidade apresentar a possibilidade de recorrer à avaliação feita pela CAIXA, com objetivo de viabilizar ou aumentar o resultado do empreendimento.

1.3 METODOLOGIA

Este Trabalho de Conclusão de Curso é constituído por uma Revisão Bibliográfica e um Estudo de Caso. A Revisão Bibliográfica será composta por:

- Início do processo de financiamento da construção de residências no Brasil;
- Apresentação de conceitos básicos essenciais à compreensão do tema, como Orçamento, Tabela SINAPI e Estudo de Valor de Mercado, etc.

Para o Estudo de Caso, foi realizada a análise de um empreendimento de 432 unidades habitacionais no estado do Rio de Janeiro, financiado pela CAIXA em que houve a necessidade de reavaliação dos preços dos apartamentos, uma vez que a avaliação prévia realizada pela CAIXA estava incondizente com os valores praticados no mercado na região do empreendimento.

Primeiramente, conforme a NBR 14.653, foi utilizado o Método Comparativo Direto de Dados de mercado (MCDDM) para avaliação e verificação dos valores praticados na região. Porém, foi evidenciado divergências entre os imóveis comparáveis, sendo eles totalmente revestidos, áreas secas e molhadas, e o imóvel analisado possuía suas áreas secas sem revestimento. Portanto, não foi possível aplicar o método. Como solução, foi realizado levantamento e orçamento das áreas, de modo a viabilizar a comparação direta com imóveis da mesma região.

Com base nisso, foi elaborado um novo estudo de valor de mercado, com diretrizes baseadas em:

- Levantamento de imóveis similares em características e estrutura do empreendimento;
- Levantamento de áreas e tipologias semelhantes;
- Pesquisa de mercado com corretores credenciados de empresa concorrente;

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é composto por 5 capítulos, sendo eles descritos a seguir.

No capítulo 1 – INTRODUÇÃO é apresentado o tema de forma geral, com a justificativa da importância do mesmo, seus objetivos e o delineamento do trabalho, assim como sua metodologia.

No capítulo 2 – FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO E A PARTICIPAÇÃO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL é explicitada a parte histórica e o panorama atual do Brasil no que abrange os financiamentos imobiliários.

No capítulo 3 – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS demonstra-se como se realiza um estudo de viabilidade.

No capítulo 4 – ESTUDO DE CASO é exposto um processo de reavaliação de um empreendimento imobiliário em que houve necessidade de um novo estudo de valor de mercado.

No capítulo 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS é apresentado as considerações finais sobre os assuntos apresentados.

2. FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO E A PARTICIPAÇÃO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

O financiamento imobiliário é uma ferramenta essencial para viabilizar a aquisição de imóveis, possibilitando que indivíduos e famílias realizem o sonho da casa própria. No contexto brasileiro, a partir do Art. 1º da Lei 4.380, de 21 de agosto de 1964 (Brasil, 1964), houve formulação da Política Nacional de Habitação (PNH), a qual coordena os órgãos públicos e orienta a iniciativa privada a estimular a construção de habitações de nível social, especialmente destinadas à população de menor renda.

2.1 CAIXA ECONÔMICA FEDERAL NO FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO

No âmbito da construção dessas moradias, a CAIXA também atua como agente financeiro na construção de empreendimentos habitacionais, fornecendo recursos financeiros e expertise técnica para promover a construção de moradias populares, a partir de linha de crédito exclusiva no mercado, disponível para empresas do ramo da construção civil de todos os portes (CAIXA, 2024).

Objetivando-se o crédito, é necessário que a empresa seja aprovada no processo de Gerenciamento de Risco de Créditos (GERIC). Ele consiste em uma análise detalhada da empresa, a partir da análise de fatores contábeis e técnicos para determinar a viabilidade do financiamento.

O controle do risco de crédito ocorre por meio do monitoramento de indicadores de atraso, inadimplência, perda realizada, esperada e inesperada, provisão e exigência de capital regulatório e econômico, em diversas granularidades e segmentações, possibilitando, a partir da informação de cada contrato, ampla visão do perfil das exposições, por tomador, operação, segmentos da carteira, região geográfica e setor de atividade, entre outros. (INFORMAÇÕES REFERENTES À GESTÃO DE RISCOS NA CAIXA, 2014, p.12)

A CAIXA utiliza modelos para concessão de empréstimos e financiamentos e reavaliação do risco de crédito suportados por métodos estatísticos, especialistas ou fundamentalistas, de acordo com o segmento, natureza e/ou porte de faturamento do proponente e aplicados às propostas de crédito ou à prospecção de clientes, quer sejam pessoas físicas ou pessoas jurídicas. (INFORMAÇÕES REFERENTES À GESTÃO DE RISCOS NA CAIXA, 2014, p.13)

Se aprovado, a empresa adquire o direito de acesso aos tipos de financiamentos oferecidos pela CAIXA, dentre eles:

a) Alocação de Recursos:

A alocação de recursos proporciona uma oferta simplificada de financiamento, com flexibilidade de origem dos recursos, podendo ser de recurso próprio ou de terceiros. Seu principal objetivo é viabilizar empreendimentos imobiliários, contribuindo para a oferta de novas unidades habitacionais (CAIXA, 2024).

b) Apoio à Produção:

O apoio à produção é caracterizado por ser uma linha exclusiva de crédito, destinado às construtoras de todos os portes. Nele, a pessoa física pode financiar a compra de imóveis na planta enquanto a obra está em andamento (CAIXA, 2024). É dividido em duas modalidades:

SEM FINANCIAMENTO À PJ (Pessoa Jurídica): Direcionado à produção de empreendimentos sem a necessidade de financiamento à PJ, em que um grupo de clientes PF financiarão a aquisição de imóvel na planta, e esses valores somados aos recursos da empresa serão suficientes para cobrir o custo da obra. Com a possibilidade de continuar repassando as unidades na CAIXA durante a fase de obra.

COM FINANCIAMENTO À PJ (Pessoa Jurídica): Direcionado à produção de empreendimentos com financiamento à PJ, com a possibilidade de repasse na CAIXA durante a fase de obra.

Enquanto o cronograma de obras é executado, os recursos do financiamento oriundos de Pessoas Físicas são liberados diretamente à construtora, conforme cronograma de execução da obra [...] (CAIXA, 2024,).

c) Plano empresário CAIXA

Caracterizado por ser um recurso de crédito destinado à construção de empreendimentos imobiliários, no Plano empresário CAIXA é possível financiar até 85% do custo da construção. Além disso, a partir de 80% da execução da obra, é possível iniciar as vendas dos imóveis às pessoas físicas (CAIXA, 2024).

d) Imóvel na planta

O Imóvel na planta é definido por um grupo de pessoas físicas interessadas em adquirir um imóvel, cujo projeto é exibido pela Entidade Organizadora. Esta Entidade coordena a execução da obra junto à construtora, além de analisar a capacidade de pagamento dos interessados na compra do imóvel (CAIXA, 2024).

2.2 PROGRAMA DE APOIO À PRODUÇÃO DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Como forma de alavancar a construção dos empreendimentos, dentre diversos tipos de financiamentos oferecidos, destaca-se o Programa de Apoio à Produção. Este programa é direcionado à produção e comercialização de unidades habitacionais novas, por meio de intermédio de concessão de financiamentos destinados a:

- “Pessoas jurídicas do ramo da construção civil, na condição de agentes promotores empreendedores, ou de proponentes de comercialização de unidades habitacionais produzidas ou em produção sem o aporte de recursos do FGTS”.
- “Pessoas físicas, na condição de adquirentes finais das unidades habitacionais” (MANUAL DE FOMENTO – HABITAÇÃO, 2023, p. 86).

Nesse modelo, pode haver repasse na Caixa durante a execução da obra, com possibilidade de financiamento total da construção. Além disso, são feitos repasses diretos da Pessoa Física compradora do apartamento, também em fase de obras, para a empresa, de acordo com o cronograma de evolução de obras (CAIXA, 2024).

2.2.1 Condições de Contratação do Programa

Objetivando o êxito na contratação do financiamento, alguns requisitos básicos são exigidos, a fim de analisar-se a regularidade e integridade, tanto financeira como tributária da empresa contratante, dentre estes destaca-se alguns de interesse no presente trabalho:

- viabilidade técnica de engenharia, jurídica e cadastral;
- Apresentação de licenciamento ambiental ou de sua dispensa, quando for o caso, em conformidade com a legislação específica sobre a matéria;
- Situação de regularidade junto ao FGTS; (MANUAL DE FOMENTO – HABITAÇÃO, 2023, p. 89)

Além disso, é preciso considerar que o empreendimento deve estar situado em uma zona urbana e contar com um projeto arquitetônico que possua tanto infraestrutura interna quanto externa, exigidas pela CAIXA. Também é fundamental obter a aprovação do projeto junto ao Município, assim como a obtenção do alvará correspondente, além de apresentar a declaração de viabilidade das concessionárias de água, esgoto e energia elétrica (CAIXA, 2024).

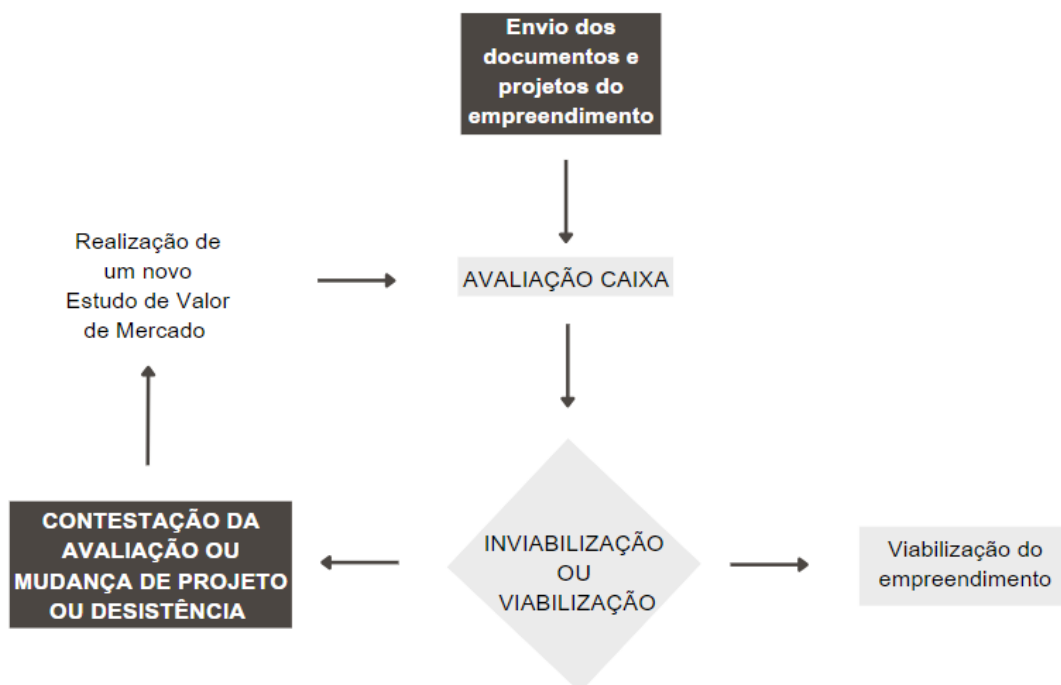
A partir dos projetos apresentados, será realizado pela CAIXA um estudo de viabilidade econômico-financeira do empreendimento (CAIXA, 2024). Nesta etapa de análise econômica, a CAIXA verifica se o empreendimento possui receita positiva, ou seja, se o valor de venda dos imóveis é superior ao valor de construção do empreendimento e suas despesas indiretas.

Diante do resultado desta análise, tem-se dois caminhos a serem seguidos pela empresa, o da viabilidade ou o da inviabilidade do empreendimento, como representado na Figura 1. No caso de inviabilização do financiamento, há a necessidade de alteração do projeto ou, então, contestação da avaliação da CAIXA. Este pleito pode ser embasado por novos parâmetros de estudo que corroborem com a contestação da empresa, como, por exemplo, um novo estudo de valor de mercado.

A partir do pleito, espera-se pela resposta da CAIXA, que pode aceitar o pedido e conceder uma melhor avaliação do empreendimento, no valor pleiteado ou um valor inferior ao pleiteado, mas superior ao inicial. Porém, pode haver, também, a recusa de uma nova avaliação. Com isso, o empreendimento, se não viabilizado anteriormente, deverá passar por mudanças projetuais para conseguir a viabilização do financiamento.

Não constando impedimentos após a análise, o contrato é assinado e todas as exigências contratuais possuem 6 meses para cumprimento (CAIXA, 2024).

Figura 1 – Etapas do processo CAIXA no Apoio à Produção.



Fonte: Autor (2024)

3. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS

Segundo Gehbauer *et al.* (2002), o estudo de viabilidade é a comparação entre a estimativa de custo e os rendimentos que são previstos lucrar através da comercialização, desde a ideia inicial até a elaboração do projeto. Para empresas que atuam no setor da construção civil, o estudo de viabilidade é o “momento em que fatores como localização, capital e concepção do produto são combinados, de tal forma que se obtenha uma incorporação bem sucedida” (LEAL, 2007, p. 11).

De forma a obter-se um estudo assertivo, é necessário que o planejamento forneça informações quanto à viabilidade econômica referente ao custo de construção obtido pelo orçamento detalhado da obra (GOLDMAN, 2005).

3.1 TIPOS DE ORÇAMENTO

No orçamento, de forma geral, há a “identificação, descrição, quantificação, análise e valoração de mão de obra, equipamentos, materiais, custos financeiros, custos administrativos, impostos, riscos e margem de lucro desejada para adequada previsão do preço final de um empreendimento” (SINAPI, 2023, p. 22). Objetivando-se um orçamento assertivo, é necessário estabelecer as relações entre os preços e custos dos itens presentes no orçamento.

De acordo com o SINAPI (2023, p. 23), “custo é tudo aquilo que onera o construtor; representa todo o gasto envolvido na produção, ou seja, todos os insumos da obra, assim como toda a infraestrutura necessária para a produção”. Já o preço é definido como “o valor final pago ao contratado pelo contratante; é o custo acrescido do lucro e despesas indiretas” (SINAPI, 2023, p. 23). Estes conceitos são componentes fundamentais para um orçamento que, segundo Baeta (2012), pode ser classificado segundo seu grau de detalhamento.

a) Estimativa de Custo

Segundo Dias (2015), uma estimativa de custos possui certo intervalo de confiança. Além disso, essa terá maior precisão conforme melhor execução das etapas de levantamento de custos, dentre estes destaca-se:

- Levantamento de Quantidades;
- Pesquisa de Mercado de Preços de Insumos: Mão de Obra, Materiais, Equipamentos e tributos;
- Definição das Composições de Custos Unitários dos Serviços;

(DIAS, 2015, p.14)

Pode, também, ser desenvolvida com base nos Custo Unitário Básico (CUB) da região ou projetos similares (SINAPI, 2023).

b) Orçamento Preliminar

O orçamento preliminar situa-se entre a estimativa de custos e o orçamento detalhado, no âmbito da precisão dos levantamentos. “O orçamento preliminar caracteriza-se pela pesquisa de preço dos insumos mais expressivos que sejam necessários para a execução da obra. Este é, portanto, mais detalhado e com menor grau de incerteza do que a estimativa de custos” (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2023, p.24).

c) Orçamento Detalhado

De acordo com González (2008), orçamento detalhado é caracterizado por sua extensa composição de custos e atividades que serão executados em obra. Segundo MATTOS (2006), a sua margem de erro tende a ser mínima, devido ao levantamento dos projetos para elaboração do orçamento.

Elaborado com composições de custos e pesquisa de preços dos insumos. Procura chegar a um valor bem próximo do custo “real”, com reduzida margem de incerteza. Feito a partir de especificações detalhadas e composições de custo específicas. Depende da existência de projetos detalhados e especificações em nível suficiente para o levantamento preciso de quantitativos e para o entendimento da logística de apoio necessária à produção (SINAPI, 2023, p.24).

3.2 VIABILIDADE ECONÔMICA

A viabilidade econômica é a etapa em que se utilizam de indicadores de viabilidade para diagnosticar a viabilidade de um empreendimento (BRASIL, 2002). O resultado final das análises de viabilidade pode ser expresso sob diversos índices, dentre eles o 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 (BRASIL, 2002, p.13).

Essa análise de viabilidade contempla os principais fatores que influenciam na análise do empreendimento imobiliário e depende do somatório do valor do terreno adquirido com o custo de construção do empreendimento, retirado do orçamento previamente realizado. Esse somatório será comparado diretamente com o valor de mercado das unidades habitacionais prontas, calculado através de comparação estatística de dados de mercado (CAIXA, 2019).

3.3 CONTESTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DA CAIXA

Como cada empreendimento possui características particulares, é natural que alguns itens extrapolem as incidências de custo recomendados pela CAIXA e, assim, é possível a contestação dos valores previamente apresentados por ela, desde que haja argumentos que torne necessária a reavaliação (CAIXA, 2022).

É nesta contestação que é realizado o novo estudo de valor de mercado, que pode ser terceirizado ou feito pela própria empresa e visa aumento da avaliação das unidades que serão construídas, apresentando argumentos sólidos que justifiquem a reavaliação pela CAIXA. Com base nesses dados, segundo a NBR 14653-1 (ABNT, 2019), o estudo deve ser embasado em características similares entre construções que possuam mesma tipologia e características, dentre estes destaca-se algumas diretrizes de interesse no presente trabalho:

Na fase de coleta de dados convém:

- a) Buscar dados de mercado com atributos mais semelhantes possíveis ao bem avaliando; [...]
- b) Identificar e descrever as características relevantes dos dados de mercado coletados; (BRASIL, 2019, p. 12)

Para elaboração da pesquisa de mercado, necessária para a nova avaliação, utiliza-se o MCDDM, conforme NBR 14653-1 (ABNT, 2019). Este método segue as diretrizes citadas na fase de coletas de dados, previamente explicitada.

Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra. Na aplicação deste método para a avaliação imobiliária, a natureza dos bens, a indisponibilidade dos dados e de suas características, bem como os prazos limitados para a concepção da avaliação, podem levar à coleta de amostras que não atendem na íntegra aos pressupostos formais das amostras aleatórias

simples, exigidos pelos modelos de estatística inferencial. Assim, as amostras utilizadas nesse tipo de avaliação são mais bem descritas como “amostras acidentais”, que devem possuir a maior representatividade possível em relação à população, mesmo que não sejam utilizadas as técnicas tradicionais para coleta de amostras aleatórias simples. O profissional da engenharia de avaliações, para alcançar o máximo de representatividade da amostra, deve especificar claramente as características dos imóveis que compõem a população pesquisada, tomando como referência as características do imóvel avaliando [...] (BRASIL, 2019, p. 14)

Assim, de acordo com a NBR 14653-1 (ABNT, 2019), a pesquisa de valor de mercado é embasada na característica do imóvel avaliando e avaliado, de forma que a população pesquisada represente a realidade dos preços praticados. Estas características foram utilizadas como parâmetros comparativos:

- Empreendimentos recém construídos;
- Infraestrutura da construção compatível com o empreendimento analisado;
- Tipologia dos apartamentos;
- Área construída;

4. ESTUDO DE CASO

De forma a exemplificar a base teórica do trabalho, apresenta-se um estudo de caso referente a um empreendimento vertical multifamiliar no estado do Rio de Janeiro.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em questão é de alvenaria estrutural com blocos de concreto e situa-se em um terreno de 14.828,22 m², composto por 3 torres residenciais multifamiliares de 18 andares cada, com 08 apartamentos por andar, totalizando 432 unidades habitacionais. Estas unidades estão distribuídas da seguinte forma, segundo as tipologias destacadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição dos apartamentos das três torres do empreendimento.

Tipologia	Distribuição	Total de apartamentos
01 quarto, sala 02 ambientes com varanda e cozinha, integrada à área de serviço e 01 vaga de garagem.	08 apartamentos por torre, sendo 04 no térreo e 04 no décimo oitavo andar, destinados às pessoas PCD.	24
02 quartos, sala 02 ambientes com varanda e cozinha, integrada à área de serviço.	136 apartamentos por torre, sendo 04 no térreo, 08 por pavimento – do segundo ao décimo sétimo – e 04 no décimo oitavo pavimento.	408

Fonte: Autor (2024)

Além disso, o empreendimento apresenta, em suas áreas comuns, guarita, salão de convivência, 02 quiosques, 02 piscinas, sendo uma para adultos e outra para crianças, bicicletário, quadra poliesportiva, playground e áreas verdes.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A empresa em questão obteve como resultado da análise a viabilidade do empreendimento, informando que seus lucros superam seus custos em 11%. Porém, a partir dos indicativos

empíricos advindos da análise da região previamente à construção, com objetivo de entender a prática dos valores na concorrência, a empresa notou uma diferença entre o praticado no mercado e a avaliação da CAIXA, sendo o valor de avaliação apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 –Valor de Avaliação do apartamento 1402 na análise CAIXA.

Apartamento	Torre	Coluna	Valor de Avaliação Inicial pela CAIXA (R\$)
1402	3	3	199.000,00

Fonte: Autor (2024)

Dessa forma, é apresentado, na Tabela 4, a descrição do apartamento 1402 da torre 03 do empreendimento, sendo este exposto como exemplo para delinear os parâmetros empregados em todas as unidades do empreendimento e os critérios de comparação com os imóveis das outras empresas. Optou-se por este apartamento pelo fato do mesmo ser da tipologia predominante no empreendimento, de forma a fundamentar as especificações mais comumente empregadas na análise.

Tabela 4 – Descrição do apartamento 1402 da torre 03.

Apartamento	Torre	Coluna	Descrição do Apartamento
1402	3	3	02 quartos, sala 02 ambientes com varanda e cozinha, integrada à área de serviço e 01 vaga de garagem.

Fonte: Autor (2024)

4.3 DESENVOLVIMENTO

Após a identificação do problema, uma empresa foi contratada para desenvolver uma pesquisa de mercado e proporcionar uma base sólida para contestar as avaliações da CAIXA, visando estabelecer um novo valor de mercado para o empreendimento. A primeira etapa consistiu em realizar uma pesquisa de mercado para confirmar, por meio de imóveis comparáveis, a discrepância de preços identificada pela construtora.

4.3.1 Pesquisa de Mercado

A partir da pesquisa de mercado realizada, foi possível observar os valores praticados na região, demonstrado no Quadro 2, sob os critérios de tipologia compatíveis com o apartamento 1402, previamente explicitados na Tabela 4.

Quadro 2 – Valor de mercado dos empreendimentos na região.

	Tipologia	Valor de Venda (R\$)
1	Apartamento 02 quartos, sala 02 ambientes com varanda e cozinha integrada à área de serviço e 01 vaga de garagem	241.990,00
2	Apartamento 01 quarto, sala 02 ambientes com varanda e cozinha integrada à área de serviço e 01 vaga de garagem	229.990,00
3	Apartamento 02 quartos, sala 02 ambientes com varanda e cozinha integrada à área de serviço.	207.990,00
4	Apartamento Garden 02 quartos com sala 02 ambientes integrada à varanda e cozinha integrada à área de serviço e 01 vaga de garagem	260.990,00

Fonte: Autor (2024)

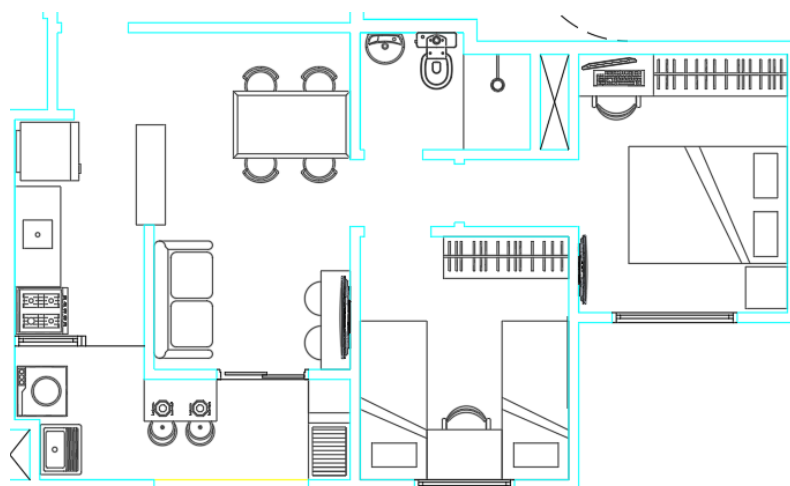
Porém, foi constatado pela empresa contratada para a elaboração da pesquisa de mercado uma diferença com relação aos imóveis comparáveis, uma vez que os apartamentos da concorrente possuíam revestimento de piso em toda área, sendo ela seca ou molhada. Já o imóvel da proponente possuía revestimento apenas nas áreas molhadas, o que impossibilitou a comparação através do MCDDM.

Dessa forma, a estratégia de comparação compreendeu o levantamento e orçamento de toda área seca – a qual deveria ser revestida pelo comprador – para, então, possibilitar a comparação direta com os imóveis da região.

4.3.2 Levantamento das Áreas

Para a realização desta etapa, fez-se uso do projeto arquitetônico do empreendimento, evidenciado na Figura 2. Soma-se a isso, o ponto de interesse nas áreas secas dos apartamentos – aquelas que, em condições normais de uso, não há previsão de utilização de água nem mesmo para a limpeza do ambiente - para levantamento e, posteriormente, orçamento.

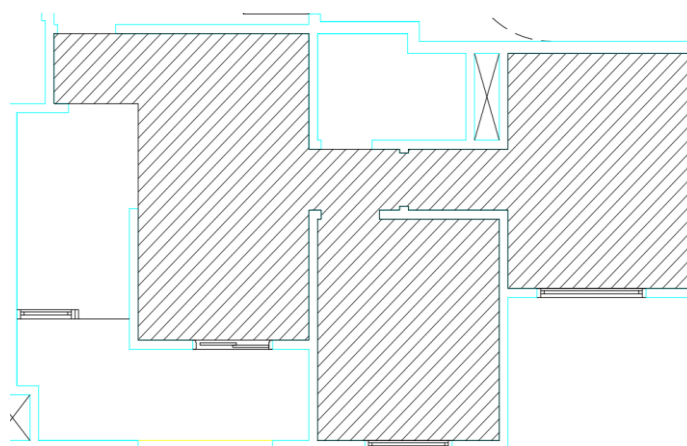
Figura 2 – Recorte do projeto arquitetônico – apartamento 1402 da torre 03



Fonte: Projeto Empresa A (2022)

A partir do recorte do projeto arquitetônico, evidenciado na Figura 2, foi levantado as áreas secas, conforme Figura 3, para iniciar-se a etapa de orçamentação do revestimento de piso de toda a área delimitada.

Figura 3 – Delimitação das áreas secas do apartamento 1402 do bloco 03.



Fonte: Autor (2024)

4.3.3 Orçamento do Revestimento

Foi necessário realizar a composição de custos, evidenciada na Tabela 5, do revestimento laminado, uma vez que o revestimento a ser orçado não consta no SINAPI-08/22 do estado Rio de Janeiro. Tal revestimento foi escolhido de acordo com o revestimento utilizado nos apartamentos compatíveis, conforme pesquisa de mercado.

Tabela 5 – Composição de custos Revestimento Laminado

Composição de Custos Revestimento Laminado					
Unidade: m ²					
Materiais	Unidade	Origem	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
ADESIVO ACRÍLICO/ COLA DE CONTATO	KG	SINAPI RJ 08/2022	0,10	47,86	4,55
PISO LAMINADO DURAFLOOR AMENDOLA	M ²	Pesquisa de Mercado	1,11	98,75	109,61
Total de Materiais					R\$ 114,16
Mão de Obra	Unidade	Origem	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	SINAPI RJ 08/2022	0,09	17,34	1,47
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	SINAPI RJ 08/2022	0,17	24,99	4,27
Total de Materiais					R\$ 5,74
Preço					R\$ 119,90

Fonte: Autor (2022)

Portanto, conforme Tabela 5, admitiu-se o custo de instalação de R\$ 120,00 por metro quadrado de área seca a ser revestida.

4.3.4 Custo do Apartamento

A partir do custo de instalação do revestimento e da área de revestimento necessária, tem-se o custo – referente à compra e mão de obra dos revestimentos - a ser acrescentado no custo de construção inicial do apartamento, apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Orçamento para revestimento das áreas secas – apartamento 1402 torre 03

Áreas secas (A)	Custo Unitário do revestimento laminado (B)	Custo de revestimento das áreas secas (C) = (A) x (B)
27,98 m ²	R\$ 120,00	R\$ 3.357,60

Fonte: Autor (2024)

De acordo com a Ficha Resumo do Empreendimento (FRE), tem-se um custo de construção de R\$ 2.433,85 por metro quadrado. O cálculo do custo da unidade habitacional é, portanto, o custo por metro quadrado vezes a sua área, evidenciado na Tabela 7.

Tabela 7 – Custo de construção da unidade

Valor avaliado pela CAIXA (A)	Área total equivalente (B)	Custo de construção (C) = (B) x 2.433,85
R\$ 199.000,00	61,27 m ²	R\$ 149.123,48

Fonte: Autor (2024)

Para cálculo do custo de construção do apartamento totalmente acabado, faz-se, portanto, a soma do custo do revestimento e o custo da construção sem acabamento, evidenciados nas Tabelas 6 e 7, respectivamente. O resultado é exposto na Tabela 8.

Tabela 8 – Cálculo do custo do apartamento 1402 da coluna 03 totalmente revestido.

Custo do apartamento sem acabamento (A)	Custo de revestimento das áreas secas (B)	Custo do apartamento totalmente revestido (C) = (A) + (B)	Custo de revestimento das áreas secas (D) = (B) x (C)	Custo do apartamento totalmente revestido (E) = (A) + (D)
R\$ 149.123,48	R\$ 3.357,60	R\$ 152.481,08	R\$ 3.357,60	R\$ 152.481,08

Fonte: Autor (2024)

4.3.5 Cálculo dos Índices Comparativos

A partir da divisão do valor de avaliação fornecido pela CAIXA pelo custo de construção do apartamento, é possível aplicar o índice de valorização venal da unidade, conforme Tabela 9.

Tabela 9 – Índice de Valorização Venal das unidades habitacionais.

Valor avaliado pela CAIXA (A)	Custo de construção	Índice de valorização venal (C) = (A) / (B)
R\$ 199.000,00	R\$ 149.123,48	R\$ 1,334

Fonte: Autor (2024)

Ao aplicar o índice de valorização venal – calculado com base no apartamento ainda sem revestimento – no custo do apartamento acabado, conforme Tabela 10, resulta-se no estudo de preço de venda. Esse estudo, por sua vez, pode ser comparado diretamente com os apartamentos da outra construtora e, por fim, observar a divergência de preço de venda.

Tabela 10 – Estudo de preço de venda para o apartamento 1402 totalmente revestido.

Valor avaliado pela CAIXA (A)	Custo de construção	Preço de venda calculado através do Índice de valorização venal (C) = (A) / (B)
R\$ 199.000,00	R\$ 149.123,48	1,334

Fonte: Autor (2024)

Dessa forma, com o estudo do preço de venda do apartamento 1402 da coluna 03 totalmente revestido, explicitado na Tabela 10, é possível compará-lo diretamente com os preços de venda dos imóveis da região, demonstrados anteriormente na Tabela 4. Para este comparativo, analisou-se as características do apartamento 1402, conforme Tabela 3, e as características dos apartamentos da concorrente, conforme Tabela 4.

Como resultado desta análise, tem-se que o apartamento analisado se assemelha em tipologia ao apartamento “01” da Tabela 4. Os dados comparativos de preço de venda são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 – Comparativo de valor de mercado entre apartamento 1402 e apartamento da concorrente.

Estudo do preço de venda do apartamento totalmente revestido (A)	Preço de mercado dos apartamentos comparados (B)	Índice comparativo de valor de mercado (C) = (B) / (A)
R\$ 203.480,60	R\$ 241.990,000	R\$ 1,189

Fonte: Autor (2024)

4.4 CONCLUSÃO DO ESTUDO DE CASO

Como resultado desta análise, é calculado o índice comparativo de valor de mercado, conforme Tabela 11. Por se tratar de um valor maior que 1, indica a desvalorização da análise da CAIXA com relação ao preço praticado nos outros empreendimentos da região, mesmo com o acréscimo do orçamento do revestimento laminado. Dessa forma, a comparação foi realizada para todas as 432 unidades do empreendimento e um índice comparativo de valor de mercado foi apresentado para cada unidade. Por apresentarem áreas e tipologias diferentes, em comparação com o preço praticado no mercado na região, cada apartamento apresentou um índice de valorização diferente.

Inicialmente, foi calculado um Valor Global de Vendas (VGV) de R\$ 82.529.000,00 e, após o novo estudo, encontrou-se o valor de R\$ 95.462.000,00. Portanto, houve aumento de R\$ 12.933.000,00 no VGV do empreendimento, valor correspondente a 15,67%.

Dessa forma, foi pleiteada uma nova avaliação perante à CAIXA, com base na tabela comparativa de valor de mercado, exposta no apêndice A, corrigindo em 15,67% de forma a melhorar o VGV e, assim, o resultado do empreendimento. Como resposta, neste empreendimento, houve êxito no pleito, com 15,67% de aumento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o objetivo do trabalho foi alcançado uma vez exposto as exigências para contratar-se um financiamento para empreendimentos imobiliários e, posteriormente, como é a atuação da incorporadora diante da análise da CAIXA. Dessa forma, delineia-se um roteiro de a partir da viabilização ou não do financiamento do empreendimento.

O desenvolvimento foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica e um estudo de caso, o qual apresentou um novo estudo de valor de mercado para embasar o pleito de uma nova avaliação de um empreendimento vertical multifamiliar, muito comum na região do empreendimento em questão.

O valor das unidades habitacionais obtido a partir do resultado do estudo de caso foi comparado com o valor praticado na região. Tratando-se de um empreendimento que já era viável, o estudo de caso delineou o pleito por nova avaliação perante à CAIXA como forma de se garantir melhor financiamento do empreendimento.

Por fim, tem-se que o trabalho visa contribuir para o entendimento dos futuros incorporadores que desejam financiar suas construções, de forma que este trabalho sirva como um roteiro que auxilie nas tomadas de decisões. Também serve como aprendizado para os engenheiros que atuam nessa área do mercado de trabalho.

5.1 SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão de trabalho futuro, é de grande valia a elaboração de um estudo que verifique o custo realmente incorrido na execução da obra. Este deve considerar os levantamentos e orçamentação realizada na fase de estudo de viabilidade do empreendimento, como parâmetro de avaliação e comparação com o grau de incerteza da orçamentação. Dessa forma, objetiva-se maior assertividade nos futuros estudos de viabilidade e, também, nas análises para financiamentos.

REFERÊNCIAS

ABRAMAT. **Perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais e equipamentos**. ABRAMAT, São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://abramat.org.br/wp-content/uploads/2022/03/ABRAMAT-Perfil-da-Cadeia-Produtiva-da-Construcao-e-Industria-de-Materiais-2021-Resumo.pdf>> Acesso em: 10 set. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-4**: Avaliação de bens - Parte 4: Procedimentos gerais - Método de avaliação por inferência estatística. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1**: Avaliação de bens - Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

BAETA, A. P. **Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas**. São Paulo: PINI, 2012. 325 p.

BRASIL. Lei 14.118, de 12 de janeiro de 2021. Institui o Programa Casa Verde e Amarela; altera as Leis n os 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.100, de 5 de dezembro de 1990, 8.677, de 13 de julho de 1993, 11.124, de 16 de junho de 2005, 11.977, de 7 de julho de 2009, 12.024, de 27 de agosto de 2009, 13.465, de 11 de julho de 2017, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979; e revoga a Lei nº 13.439, de 27 de abril de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jan. 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14118.htm>. Acesso em: 16 de jan. 2024

BRASIL. Lei 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 jun. 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm>. Acesso em: 15 de jan. 2024

BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa Minha Casa, Minha Vida**. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/materias/programa-minha-casa-minha-vida>>. Acesso em: 15 de dez. 2023.

BRASIL. Casa Civil. **Novo PAC: desenvolvimento e sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/cidades-sustentaveis-e-resilientes/minha-casa-minha-vida>>. Acesso em: 10 de jun. 2024

BRASIL. Lei 4.380, de 21 de agosto de 1964. Institui a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social, o sistema financeiro para aquisição da casa própria, cria o Banco Nacional da Habitação (BNH), e Sociedades de Crédito Imobiliário, as Letras Imobiliárias, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 ago. 1964. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4380.htm>. Acesso em: 12 de jan. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Conheça o programa Minha Casa, Minha Vida**. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/noticias-1/conheca-o-programa-minha-casa-minha-vida>>. Acesso em: 20 de fev. 2024.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Alocação de Recursos**. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/empresa/credito-financiamento/imoveis/financiamento-para-producao-imoveis/alocacao-de-recursos/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Apoio à Produção**. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/empresa/credito-financiamento/imoveis/financiamento-para-producao-imoveis/apoio-a-producao/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Plano Empresário CAIXA**. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/empresa/credito-financiamento/imoveis/financiamento-para-producao-imoveis/plano-empresario-caixa/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Imóveis na Planta**. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/empresa/credito-financiamento/imoveis/financiamento-para-producao-imoveis/imovel-na-planta/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Manual de Fomento à Habitação**. Brasília: Caixa Econômica Federal, ano de publicação (se disponível). Disponível em: <URL>. Acesso em: 10 set. 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Informações Referentes à Gestão de Riscos na CAIXA**. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2014. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.caixa.gov.br/Downloads/relatorio-gerenciamento-risco-capital/Relatorio_Gerenc_Riscos_Capital_PilarIII_1T14.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Manual de Fomento à Habitação**. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2023. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/site/Paginas/PageNotFoundError.aspx?requestUrl=https://www.caixa.gov.br/Downloads/fgts-manual-fomento-agente-operador/MFOM_HABITACAO_VERSAO_023_PUBLICADO_05ABR2024.pdf>. Acesso em: 23 de mar. 2024

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI: Metodologias e Conceitos**. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2023. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro1_SINAPI_Metodologias_e_Conceitos_9_Edicao.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2024.

CUNHA, G. A. C. **A importância da construção civil para a economia brasileira: a partir de uma abordagem insumo-produto**. Dissertação de mestrado. Brasília: Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, 2022, 41p.

DIAS, P. R. V. **Engenharia de Custos: Estimativa de custo de obras e serviços de engenharia**. Rio de Janeiro, 2004. 68 p.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL 2022**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2022, 77p.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit Habitacional e Inadequação de Moradias no Brasil: Principais resultados para o período de 2016 a 2019**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2022. Disponível em: <https://fjp.mg.gov.br/deficit-habitacional-no-brasil/>. Acesso em: 26 de set. 2023.

GEHBAUER, F et al. **Planejamento e Gestão de Obras: Um Resultado Prático da Cooperação Técnica Brasil – Alemanha**. Curitiba: CEFET-PR, 2002. 554 p.

GOLDMAN, P. **Introdução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira**. 4ª ed. São Paulo: Ed. PINI Ltda., 2004. 176 p.

GONZÁLEZ, M. A. S. **Noções de Planejamento e Gerenciamento de Obras**: Notas de aula. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

LEAL, C.E.S. **Análise de Viabilidade Técnica-Econômica**. Monografia. Universidade Anhembí Morumbi. São Paulo, 2007. 64 p.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. São Paulo: Editora Pini, 2006.

RAHME, J. **Curso de Incorporação de Edifícios**. Belo Horizonte, 2014. Notas de Aula – p.23

SANTOS, R. B. D. **Construção civil e economia brasileira: Potencialidades e evolução do mercado de trabalho do setor nos anos recentes**. Dissertação de mestrado. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Economia, 2020, 132p.

TAVARES, Simone Fernandes; INO, Akemi. **Fonte de Financiamento x Cronograma de obras x Acordos de obra**: Impasses na Construção da Habitação Social no Assentamento Rural Sepé Tiaraju, Serra Azul–SP. Dados, v. 24, p. 08, 2008.

APÊNDICE A – TABELA COMPARATIVA DE VALOR DE MERCADO

(CONTINUA)

APARTAMENTOS RESIDENCIAIS	VALOR AVALIAÇÃO CAIXA	ÁREA TOTAL EQUIVALENTE (m²)	CUSTO CONSTRUÇÃO DO APARTAMENTO	LEVANTAMENTO DE ÁREAS SECAS (m²)	CUSTO UNITÁRIO REVESTIMENTO LAMINADO (R\$)	CUSTO DE INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO NO APARTAMENTO (R\$)	CUSTO DA UNIDADE HABITACIONAL COM ACABAMENTO DAS ÁREAS SECAS EM PISO LAMINADO (R\$)	ÍNDICE COMPARATIVO DE VALOR DE MERCADO	ESTUDO DE PREÇO DE VENDA PARA APARTAMENTO REVESTIDO (R\$)	PREÇO DE MERCADO APARTAMENTOS SIMILARES (R\$)	ÍNDICE COMPARATIVO DE VALOR DE MERCADO ENTRE APARTAMENTOS	PREÇO DE VENDA COM APLICAÇÃO DO ÍNDICE SOBRE VALOR DE AVALIAÇÃO DO APARTAMENTO SEM ACABAMENTO (R\$)	VALOR DE VENDA PLEITEADO (R\$)
	(A)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	
	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	QUADROS ABNT NBR 12.721:2006 - CUB MARÇO / 2022	QUADROS ABNT NBR 12.721:2006 - CUB MARÇO / 2022	LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO	MATERIAL + MÃO DE OBRA	(G) = (E) x (F)	(H) = (D) + (G)	(I) = (A) / (D)	(J) = (H) X (I)	CONSULTA A CORRETORES E IMOBILIÁRIAS	(K) / (J)	(M) = (A) X (L)	(M)
Apartamento 101	R\$ 191.000,00	54,97	133.789,87	20,56 m²	R\$ 120,00	R\$ 2.467,20	R\$ 136.257,07	1,428	R\$ 194.522,20	R\$ 260.990,00	1,342	R\$ 256.264,27	R\$ 256.000,00
Apartamento 101	R\$ 260.000,00	76,45	186.078,19	28,01 m²	R\$ 120,00	R\$ 3.361,20	R\$ 189.439,39	1,397	R\$ 264.696,48	R\$ 260.990,00	0,986	R\$ 256.359,29	R\$ 256.000,00
Apartamento 101	R\$ 203.000,00	57,72	140.470,33	20,56 m²	R\$ 120,00	R\$ 2.467,20	R\$ 142.937,53	1,445	R\$ 206.565,46	R\$ 260.990,00	1,263	R\$ 256.485,13	R\$ 256.000,00
Apartamento 102	R\$ 197.000,00	56,05	136.422,79	20,33 m²	R\$ 120,00	R\$ 2.439,60	R\$ 138.862,39	1,444	R\$ 200.522,88	R\$ 229.990,00	1,147	R\$ 225.949,43	R\$ 226.000,00
Apartamento 103	R\$ 197.000,00	56,05	136.422,79	21,92 m²	R\$ 120,00	R\$ 2.630,40	R\$ 139.053,19	1,444	R\$ 200.798,40	R\$ 229.990,00	1,145	R\$ 225.639,39	R\$ 226.000,00
Apartamentos 102 e 103	R\$ 197.000,00	56,05	136.422,79	21,92 m²	R\$ 120,00	R\$ 2.630,40	R\$ 139.053,19	1,444	R\$ 200.798,40	R\$ 229.990,00	1,145	R\$ 225.639,39	R\$ 226.000,00
Apartamento 104	R\$ 260.000,00	76,45	186.078,19	28,01 m²	R\$ 120,00	R\$ 3.361,20	R\$ 189.439,39	1,397	R\$ 264.696,48	R\$ 260.990,00	0,986	R\$ 256.359,29	R\$ 256.000,00
Apartamento 104	R\$ 203.000,00	57,69	140.415,35	20,36 m²	R\$ 120,00	R\$ 2.443,20	R\$ 142.858,55	1,446	R\$ 206.532,16	R\$ 229.990,00	1,114	R\$ 226.056,66	R\$ 226.000,00
Apartamento 104	R\$ 240.000,00	70,97	172.725,09	28,01 m²	R\$ 120,00	R\$ 3.361,20	R\$ 176.086,29	1,389	R\$ 244.670,36	R\$ 260.990,00	1,067	R\$ 256.008,13	R\$ 256.000,00

(CONTINUAÇÃO)

Apartamento 105	R\$	235.000,00	82,84	201.616,10	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	204.977,30	1,166	R\$	238.917,75	R\$	260.990,00	1,092	R\$	256.710,31	R\$ 257.000,00
Apartamento 105	R\$	206.000,00	58,32	141.947,90	20,56 m²	R\$	120,00	R\$	2.467,20	R\$	144.415,10	1,451	R\$	209.580,49	R\$	229.990,00	1,097	R\$	226.060,83	R\$ 226.000,00
Apartamento 105	R\$	240.000,00	70,62	171.876,34	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	175.237,54	1,396	R\$	244.693,42	R\$	260.990,00	1,067	R\$	255.984,00	R\$ 256.000,00
Apartamento 106	R\$	249.000,00	74,02	180.160,10	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	183.517,70	1,382	R\$	253.640,55	R\$	260.990,00	1,029	R\$	256.214,98	R\$ 256.000,00
Apartamento 106	R\$	232.000,00	69,69	169.612,82	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	172.970,42	1,368	R\$	236.592,60	R\$	260.990,00	1,103	R\$	255.923,82	R\$ 256.000,00
Apartamento 106	R\$	228.000,00	68,74	167.302,13	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	170.659,73	1,363	R\$	232.575,75	R\$	260.990,00	1,122	R\$	255.855,22	R\$ 256.000,00
Apartamento 107	R\$	248.000,00	73,95	179.995,01	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	183.352,61	1,378	R\$	252.626,15	R\$	260.990,00	1,033	R\$	256.210,68	R\$ 256.000,00
Apartamento 107	R\$	250.000,00	74,31	180.851,72	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	184.209,32	1,382	R\$	254.641,37	R\$	260.990,00	1,025	R\$	256.232,91	R\$ 256.000,00
Apartamento 107	R\$	228.000,00	68,74	167.302,13	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	170.659,73	1,363	R\$	232.575,75	R\$	260.990,00	1,122	R\$	255.855,22	R\$ 256.000,00
Apartamento 108	R\$	223.000,00	62,70	152.605,15	20,56 m²	R\$	120,00	R\$	2.467,20	R\$	155.072,35	1,461	R\$	226.605,29	R\$	229.990,00	1,015	R\$	226.330,86	R\$ 226.000,00
Apartamento 108	R\$	235.000,00	82,94	201.867,57	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	205.228,77	1,164	R\$	238.912,87	R\$	260.990,00	1,092	R\$	256.715,55	R\$ 257.000,00
Apartamento 108	R\$	202.000,00	57,33	139.542,87	20,56 m²	R\$	120,00	R\$	2.467,20	R\$	142.010,07	1,448	R\$	205.571,48	R\$	229.990,00	1,119	R\$	225.994,29	R\$ 226.000,00
Apartamentos 201, 204, 205, 208, 301, 304, 305, 306, 401, 404, 405, 408, 501, 504, 505 e 508	R\$	179.000,00	59,09	143.826,26	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	147.187,46	1,245	R\$	183.183,21	R\$	207.990,00	1,135	R\$	203.240,30	R\$ 203.000,00
Apartamentos 202, 203, 302, 303, 402, 403, 502 e 503	R\$	180.000,00	59,82	145.586,70	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	148.944,30	1,236	R\$	184.151,26	R\$	207.990,00	1,129	R\$	203.301,35	R\$ 203.000,00
Apartamentos 206, 207, 306, 307, 406, 407, 506 e 507	R\$	181.000,00	60,64	147.598,75	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	150.956,35	1,226	R\$	185.117,42	R\$	207.990,00	1,124	R\$	203.363,85	R\$ 203.000,00

(CONTINUAÇÃO)

Apartamentos 601, 604, 701, 704, 801, 804, 901, 904, 1001, 1004, 1101, 1104, 1201, 1204, 1301, 1304, 1401 e 1404	R\$	198.000,00	60,55	147.362,90	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	150.724,10	1,344	R\$	202.516,18	R\$	241.990,00	1,195	R\$	236.593,54	R\$ 237.000,00
Apartamentos 602, 603, 702, 703, 802, 803, 902, 903, 1002, 1003, 1102, 1103, 1202, 1203, 1302, 1303, 1402 e 1403	R\$	199.000,00	61,27	149.123,48	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	152.481,08	1,334	R\$	203.480,60	R\$	241.990,00	1,189	R\$	236.661,43	R\$ 237.000,00
Apartamentos 605, 608, 705, 708, 805, 808, 905, 908, 1005, 1008, 1105, 1108, 1205, 1208, 1305, 1308, 1405 e 1408	R\$	179.000,00	59,09	143.826,26	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	147.187,46	1,245	R\$	183.183,21	R\$	207.990,00	1,135	R\$	203.240,30	R\$ 203.000,00
Apartamentos 606, 607, 706, 707, 806, 807, 906, 907, 1006, 1007, 1106, 1107, 1206, 1207, 1306, 1307, 1406 e 1407	R\$	181.000,00	60,64	147.598,89	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	150.956,49	1,226	R\$	185.117,41	R\$	207.990,00	1,124	R\$	203.363,85	R\$ 203.000,00
Apartamentos 601, 604, 605 e 608	R\$	179.000,00	59,09	143.826,40	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	147.187,60	1,245	R\$	183.183,20	R\$	207.990,00	1,135	R\$	203.240,31	R\$ 203.000,00
Apartamentos 602 e 603	R\$	180.000,00	59,82	145.586,70	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	148.944,30	1,236	R\$	184.151,26	R\$	207.990,00	1,129	R\$	203.301,35	R\$ 203.000,00
Apartamentos 606 e 607	R\$	181.000,00	60,64	147.598,75	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	150.956,35	1,226	R\$	185.117,42	R\$	207.990,00	1,124	R\$	203.363,85	R\$ 203.000,00
Apartamentos 701, 704, 801, 804, 901, 904, 1001, 1004, 1101, 1104, 1201, 1204, 1301 e 1304	R\$	179.000,00	59,09	143.826,26	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	147.187,46	1,245	R\$	183.183,21	R\$	207.990,00	1,135	R\$	203.240,30	R\$ 203.000,00
Apartamentos 702, 703, 802, 803, 902, 903, 1002, 1003, 1102, 1103, 1202, 1203, 1302 e 1303	R\$	180.000,00	59,82	145.586,70	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	148.944,30	1,236	R\$	184.151,26	R\$	207.990,00	1,129	R\$	203.301,35	R\$ 203.000,00
Apartamentos 705, 708, 805, 808, 905, 908, 1005, 1008, 1105, 1108, 1205, 1208, 1305 e 1308	R\$	198.000,00	60,55	147.362,90	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	150.724,10	1,344	R\$	202.516,18	R\$	241.990,00	1,195	R\$	236.593,54	R\$ 237.000,00
Apartamentos 706, 707, 806, 807, 906, 907, 1006, 1007, 1106, 1107, 1206, 1207, 1306 e 1307	R\$	200.000,00	62,10	151.135,39	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	154.492,99	1,323	R\$	204.443,17	R\$	241.990,00	1,184	R\$	236.730,83	R\$ 237.000,00
Apartamentos 1401, 1404, 1405 e 1408	R\$	198.000,00	60,55	147.362,90	28,01 m²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	150.724,10	1,344	R\$	202.516,18	R\$	241.990,00	1,195	R\$	236.593,54	R\$ 237.000,00
Apartamentos 1402 e 1403	R\$	199.000,00	61,27	149.123,48	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	152.481,08	1,334	R\$	203.480,60	R\$	241.990,00	1,189	R\$	236.661,43	R\$ 237.000,00
Apartamentos 1406 e 1407	R\$	200.000,00	62,10	151.135,39	27,98 m²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	154.492,99	1,323	R\$	204.443,17	R\$	241.990,00	1,184	R\$	236.730,83	R\$ 237.000,00

(CONCLUSÃO)

Apartamentos 1501, 1504, 1505, 1508, 1601, 1604, 1605, 1608, 1701, 1704, 1705, 1708, 1801, 1804, 1805 e 1808	R\$	198.000,00	60,55	147.362,90	28,01 m ²	R\$	120,00	R\$	3.361,20	R\$	150.724,10	1,344	R\$	202.516,18	R\$	241.990,00	1,195	R\$	236.593,54	R\$ 237.000,00	
Apartamentos 1502, 1503, 1602, 1603, 1702 e 1703	R\$	199.000,00	61,27	149.123,48	27,98 m ²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	152.481,08	1,334	R\$	203.480,60	R\$	241.990,00	1,189	R\$	236.661,43	R\$ 237.000,00	
Apartamentos 1802 e 1803	R\$	199.000,00	61,27	149.123,48	26,07 m ²	R\$	120,00	R\$	3.128,40	R\$	152.251,88	1,334	R\$	203.174,74	R\$	229.990,00	1,132	R\$	225.264,27	R\$ 225.000,00	
Apartamentos 1506, 1507, 1606, 1607, 1706 e 1707	R\$	200.000,00	62,10	151.135,39	27,98 m ²	R\$	120,00	R\$	3.357,60	R\$	154.492,99	1,323	R\$	204.443,17	R\$	241.990,00	1,184	R\$	236.730,83	R\$ 237.000,00	
Apartamentos 1806 e 1807	R\$	200.000,00	62,10	151.135,39	26,07 m ²	R\$	120,00	R\$	3.128,40	R\$	154.263,79	1,323	R\$	204.139,86	R\$	229.990,00	1,127	R\$	225.325,91	R\$ 225.000,00	
VALOR GLOBAL DE VENDAS:		R\$ 82.529.000,00																		VALOR GLOBAL DE VENDAS PLEITEADO: R\$ 95.462.000,00	
																					PORCENTAGEM DE AUMENTO DO VGV = 15,67%
																					R\$ 12.933.000,00

Fonte: Autor (2022)