

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Curso de Especialização em Construção Civil

André Luiz Pessoa Guedes

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM LOTEAMENTO NO
MUNICÍPIO DE BARÃO DE COCAIS - MG:
Um estudo de caso

Belo Horizonte
2024

André Luiz Pessoa Guedes

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM LOTEAMENTO NO
MUNICÍPIO DE BARÃO DE COCAIS - MG:**

Um estudo de caso

Monografia de especialização apresentada à Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Construção Civil.

Orientador: Maurício Ataíde Machado

Belo Horizonte
2024

G924e

Guedes, André Luiz Pessoa.

Estudo de viabilidade econômica de um loteamento no município em Barão de Cocais - MG [recurso eletrônico] : um estudo de caso / André Luiz Pessoa Guedes. – 2024.

1 recurso online (51 f.: il., color.) : pdf.

Orientador: Maurício Ataíde Machado.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais.

Apêndice: f. 51

Bibliografia: f. 48-50.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Construção civil. 2. Empreendimentos. 3. Viabilidade econômica. 4. Loteamento. 5. Mercado imobiliário. 6. Pesquisa de mercado. I. Machado, Maurício Ataíde. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 69



ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA

ALUNO: ANDRÉ LUIZ PESSOA GUEDES

MATRÍCULA: 2020722172

RESULTADO

Aos 08 dias do mês de março de 2024 realizou-se a defesa da MONOGRAFIA de autoria do aluno acima mencionado sob o título:
"ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM LOTEAMENTO NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE COCAIS-MG: UM ESTUDO DE CASO"

Após análise, concluiu-se pela alternativa assinalada abaixo:

APROVADO

APROVADO COM CORREÇÕES

REPROVADO

NOTA: 80

CONCEITO: B

BANCA EXAMINADORA:

Prof. M.Sc. Maurício Ataíde Machado

Nome

Assinatura

Arq. Esp. Rony Halabi

Nome

Assinatura

O candidato faz jus ao grau de "ESPECIALISTA EM CONSTRUÇÃO CIVIL: "GESTÃO E AVALIAÇÕES NAS CONSTRUÇÕES"

Belo Horizonte, 08 de março de 2024

Antônio Neves
de Carvalho
Júnior

Assinado de forma digital
por Antônio Neves de
Carvalho Júnior
Dados: 2024.03.25
19:20:11 -03'00'

Coordenador do Curso

AGRADECIMENTOS

A Deus, por proporcionar tais momentos e oportunidades.

À minha esposa, Natália, pelo incentivo e auxílio.

Ao professor Maurício Ataíde Machado, pela paciência e ensinamentos.

RESUMO

O trabalho propõe uma análise de viabilidade econômica de um empreendimento de loteamento em Barão de Cocais, Minas Gerais. Inicialmente, foram apresentados dados demográficos que revelam o crescimento da população e do número de domicílios na região, destacando a importância da análise econômica na aquisição de imóveis. A cidade foi contextualizada, abordando seu histórico, características turísticas e a influência da indústria mineradora. O setor imobiliário de Barão de Cocais foi discutido, evidenciando desafios como a evacuação de famílias devido ao risco de rompimento de barragem, contrastando com o crescimento do mercado industrial e a geração de empregos. A presença de grandes empresas mineradoras impacta diretamente na demanda imobiliária, impulsionando a procura por propriedades. A seção sobre a aprovação de projetos de loteamento destaca a importância de seguir as leis vigentes, com ênfase na Lei 6.766/79. As etapas do processo, desde a viabilidade jurídica até o registro em cartório, foram detalhadas, assim como as responsabilidades do loteador e dos clientes para garantir a administração adequada e o desenvolvimento sustentável dos loteamentos. A revisão bibliográfica abordou o mercado imobiliário, destacando o papel dos agentes envolvidos e a relação com o crescimento econômico local. A pesquisa de mercado foi apresentada como ferramenta essencial para a obtenção de informações, com a norma NBR ISO 20252 sendo referenciada como guia para a padronização e o Manual do SEBRAE na mensuração dos processos de pesquisa. A metodologia adotada foi um estudo de caso, com análise da empresa, do empreendimento em questão e aspectos legais. Uma pesquisa de mercado foi conduzida, utilizando questionários e consultando imobiliárias para obter dados sobre a região. A viabilidade econômica foi abordada através de indicadores como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Mínima de Atratividade (TMA), Taxa Interna de Retorno (TIR), Tempo de Retorno (Payback) e Índice de Lucratividade (IL).

Palavras-chave: empreendimento; viabilidade econômico-financeira; loteamento; mercado imobiliário; pesquisa de mercado.

ABSTRACT

This paper proposes an economic feasibility analysis of an allotment project in Barão de Cocais, Minas Gerais. Initially, demographic data were presented that reveal the growth of the population and the number of households in the region, highlighting the importance of economic analysis in the acquisition of real estate. The city was contextualized, addressing its history, tourist characteristics and the influence of the mining industry. The real estate sector of Barão de Cocais was discussed, highlighting challenges such as the evacuation of families due to the risk of dam failure, contrasting with the growth of the industrial market and the generation of jobs. The presence of large mining companies has a direct impact on real estate demand, driving demand for properties. The section on the approval of subdivision projects highlights the importance of following the laws in force, with emphasis on Law 6.766/79. The stages of the process, from legal feasibility to registration in a notary's office, were detailed, as well as the responsibilities of the subdivider and customers to ensure the proper administration and sustainable development of the allotments. The literature review addressed the real estate market, highlighting the role of the agents involved and the relationship with local economic growth. Market research was presented as an essential tool for obtaining information, with the NBR ISO 20252 standard being referenced as a guide for standardization and the SEBRAE Manual in the measurement of research processes. The methodology adopted was a case study, with analysis of the company, the enterprise in question and legal aspects. A market survey was conducted, using questionnaires and consulting with real estate agents to obtain data about the region. Economic viability was addressed through indicators such as Net Present Value (NPV), Minimum Attractiveness Rate (TMA), Internal Rate of Return (IRR), Payback Time and Profitability Ratio (IL).

Keywords: development; economic and financial feasibility; allotment; real estate market; market research.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

		p.
Figura 1 -	Território de Barão de Cocais	13
Figura 2 -	Roteiro Quadrilátero Ferrífero	14
Figura 3 -	Fluxo de aprovação de loteamento	19
Figura 4 -	Organograma da Empresa	30
Figura 5 -	Mapa de localização do empreendimento	31
Figura 6 -	Planta Baixa do empreendimento	32
Gráfico 1 -	Evolução de empregos por setor econômico em Barão de Cocais	15
Gráfico 2 -	Curva de Obras do Empreendimento	38
Gráfico 3 -	Curva de Vendas do Empreendimento	39

LISTA DE TABELAS

	p.
Tabela 1 - Fluxo de Caixa – Exemplo	21
Tabela 2 - Valor Presente Líquido (VPL) – Exemplo	22
Tabela 3 - Taxa Interna de Retorno (TIR) – Exemplo	24
Tabela 4 - Payback Descontado – Exemplo	25
Tabela 5 - Índice de Lucratividade – Exemplo	25
Tabela 6 - Tabulação dos dados das entrevistas – Proprietários	34
Tabela 7 - Tabulação dos dados das entrevistas – Imobiliárias	34
Tabela 8 - Orçamento das Obras – I	36
Tabela 9 - Orçamento das Obras remanescentes – II	37
Tabela 10 - Fluxo de Caixa I	40
Tabela 11 - Fluxo de caixa I com indicadores	42
Tabela 12 - Fluxo de Caixa II	43
Tabela 13 - Fluxo de Caixa II com indicadores	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFEM	Compensação Financeira pela Exploração Mineral
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CSLL	Contribuição Social sobre Lucro Líquido
FMP	Fundo de Participação dos Municípios
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica
ha	Hectare
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDHM	Índice de Desenvolvimento Urbano Municipal
INCC	Índice Nacional de Custo da Construção
IRPJ	Imposto de Renda Pessoa Jurídica
ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
m ²	Metro Quadrado
MTIR	Taxa Interna de Retorno Modificada
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMAD	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
GVV	Valor Geral de Vendas
VPL	Valor Presente Líquido
ZAS	Zona de Alto Salvamento

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 Contextualizando Barão de Cocais.....	13
2.2 Mercado e Demanda Imobiliária.....	16
2.3 Aprovação de Projeto – Loteamento.....	17
2.4 Viabilidade Econômico-Financeira.....	19
2.4.1 Indicadores de Análises Econômico-Financeiras.....	21
2.4.1.1 Valor Presente Líquido (VPL).....	21
2.4.1.2 Taxa Mínima de Atratividade (TMA).....	22
2.4.1.3 Taxa Interna de Retorno (TIR).....	23
2.4.1.4 Tempo de retorno (Payback Simples e Descontado)	24
2.4.1.5 Índice de Lucratividade (IL).....	25
2.5 Pesquisa de Mercado.....	26
2.5.1 Como Elaborar uma pesquisa de mercado – SEBRAE.....	27
2.5.2 A norma NBR ISO 20252.....	27
3 METODOLOGIA.....	29
4 ESTUDO DE CASO.....	30
4.1 Caracterização da Empresa.....	30
4.2 Caracterização do Empreendimento.....	31
4.3 Aplicação da Pesquisa de Mercado.....	33
4.4 Estimativa de Custos das Obras.....	35
4.5 Análise do Objetivo.....	37
4.5.1 Valor Presente Líquido (VPL) I.....	41
4.5.2 Taxa Interna de Retorno (TIR) I.....	41
4.5.3 Tempo de retorno (Payback Descontado) I.....	41
4.5.4 Índice de Lucratividade (IL) I.....	42
4.5.5 Valor Presente Líquido (VPL) II.....	44
4.5.6 Taxa Interna de Retorno (TIR) II.....	44
4.5.7 Tempo de retorno (Payback Descontado) II.....	44
4.5.8 Índice de Lucratividade (IL) II.....	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46

6 CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS	48
APÊNDICE.....	51

1 INTRODUÇÃO

Conforme dados do IBGE, 2022, o Censo de 2022 revelou um crescimento de 6,5% na população brasileira nos últimos 12 anos, totalizando 203,1 milhões de habitantes, além de um aumento de 34% no número de domicílios, que atingiu a marca de 90 milhões, em comparação com o ano de 2010. Estes números evidenciam o crescimento e desenvolvimento dos centros urbanos no Brasil, induzindo a busca por áreas loteáveis no Brasil, e estão diretamente ligadas a oportunidades de investimento e à necessidade de aquisição de imóveis, que não se limitam ao contexto residencial.

Independente do propósito, a aquisição de um imóvel requer a análise prévia da viabilidade econômica como uma ferramenta essencial para avaliar os riscos e a possibilidade de obter um retorno financeiro satisfatório, utilizando indicadores de viabilidade econômico-financeira, conforme destacado por (MULLER, 2017).

Para conduzir essa análise de forma adequada, é imprescindível possuir um profundo entendimento do mercado imobiliário da região em questão, pois as informações são fundamentais para a tomada de decisões. Uma das formas de adquirir este conhecimento é por meio de pesquisas de mercado, que devem ser complementadas com a consideração de parâmetros financeiros, a legislação local e os aspectos jurídicos envolvidos.

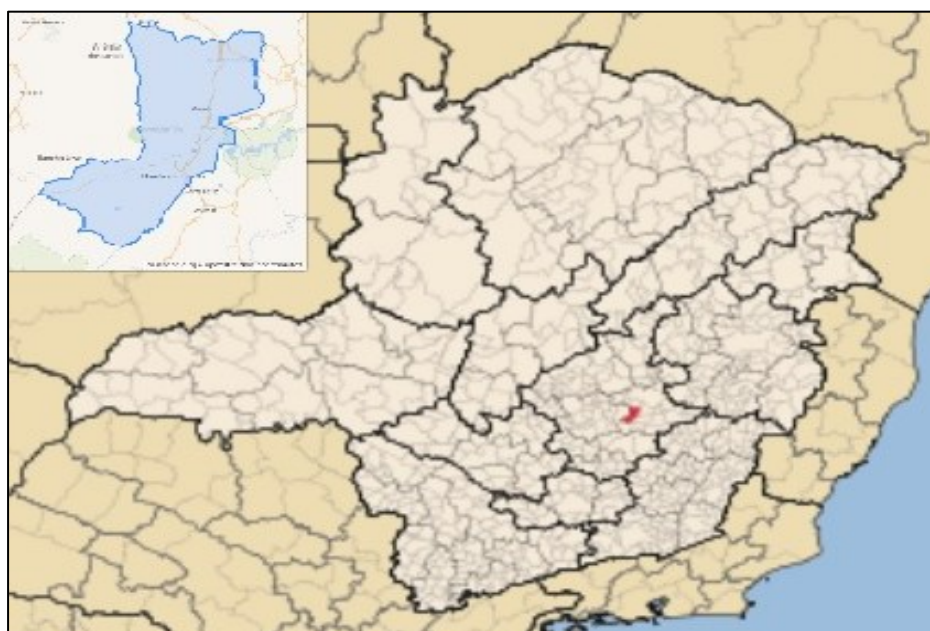
Na cidade de Barão de Cocais, em Minas Gerais, uma empresa familiar empreendeu a criação de um loteamento, e sua execução e conclusão foram discutidos. Neste contexto, o presente trabalho visa analisar as características e viabilidade deste empreendimento, focando o ponto de vista financeiro, considerando desde sua condição atual até a fase de sua conclusão.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Contextualizando Barão de Cocais

Um município no estado de Minas Gerais, Brasil, que foi anteriormente um distrito de Santa Bárbara, conhecido como São João do Morro Grande, e se emancipou em 1943, adotando o nome Barão de Cocais. Localizado na região centro-sul do estado de Minas Gerais, no sudeste do Brasil, e situado a 101 Km da capital, Belo Horizonte, este município abrange uma área territorial de 340,140 quilômetros quadrados, conforme Figura 1. A urbanização ocupa apenas 2,46% desse espaço, e a população residente é de 30.778 habitantes, com uma densidade demográfica de 90,49 habitantes por quilômetro quadrado. O Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$33.262,00. A taxa de escolarização para crianças com idade entre 6 e 14 anos é de 98,9%, o Índice de Desenvolvimento Urbano Municipal (IDHM) é de 0,722 e a taxa de mortalidade infantil é de 11,4 óbitos por mil nascidos vivos, conforme dados do (IBGE, 2022).

Figura 1 - Território de Barão de Cocais

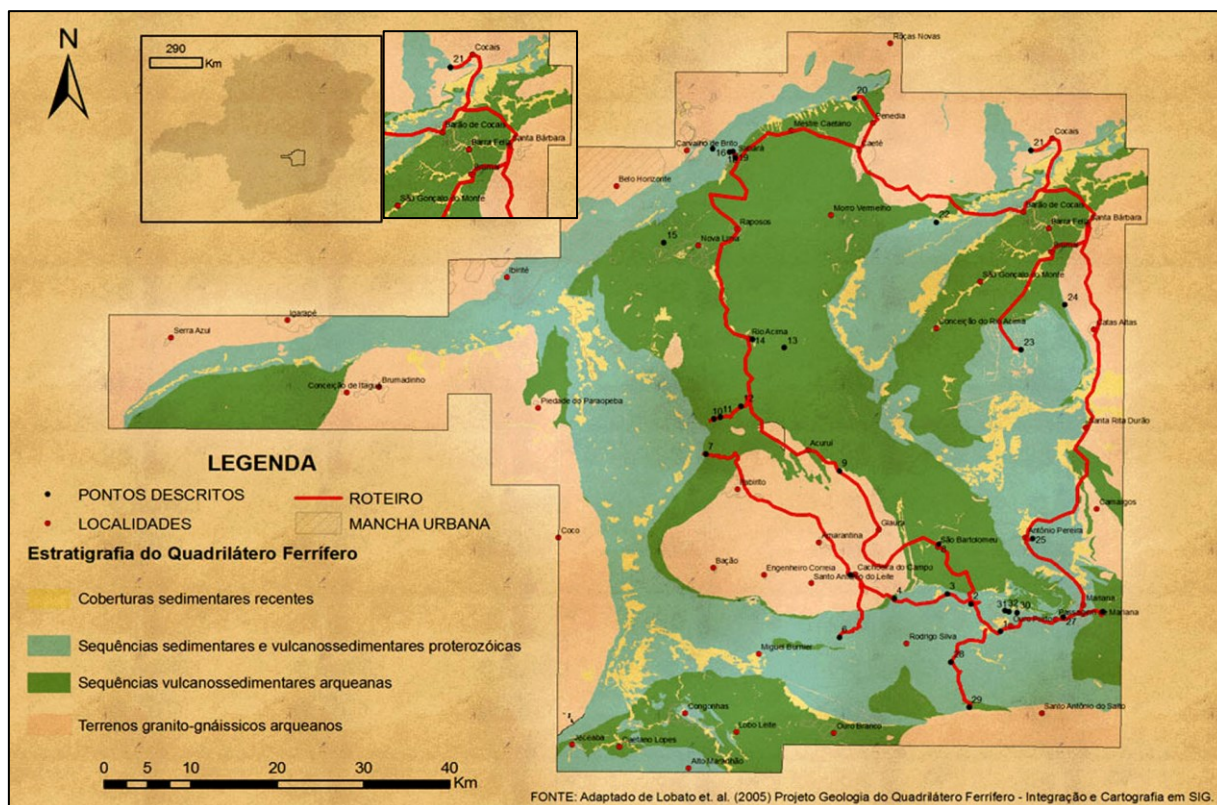


Fonte: www.familysearch.org

Barão de Cocais é considerada uma das cidades históricas de Minas Gerais, repleta de potencial turístico. Ela oferece atrações como cachoeiras, igrejas centenárias, um sítio arqueológico com pinturas rupestres e as ruínas de Gongo Soco. Essas características contrastam com o relevo montanhoso e as extensas serras que atualmente são alvos da exploração mineral. A cidade faz parte do Quadrilátero Ferrífero, figura 2, uma região rica em

minério de ferro, explorada por empresas mineradoras que continuam a crescer em número e escala, como relatado por (VISITA MINAS, 2022).

Figura 2 - Roteiro Quadrilátero Ferrífero



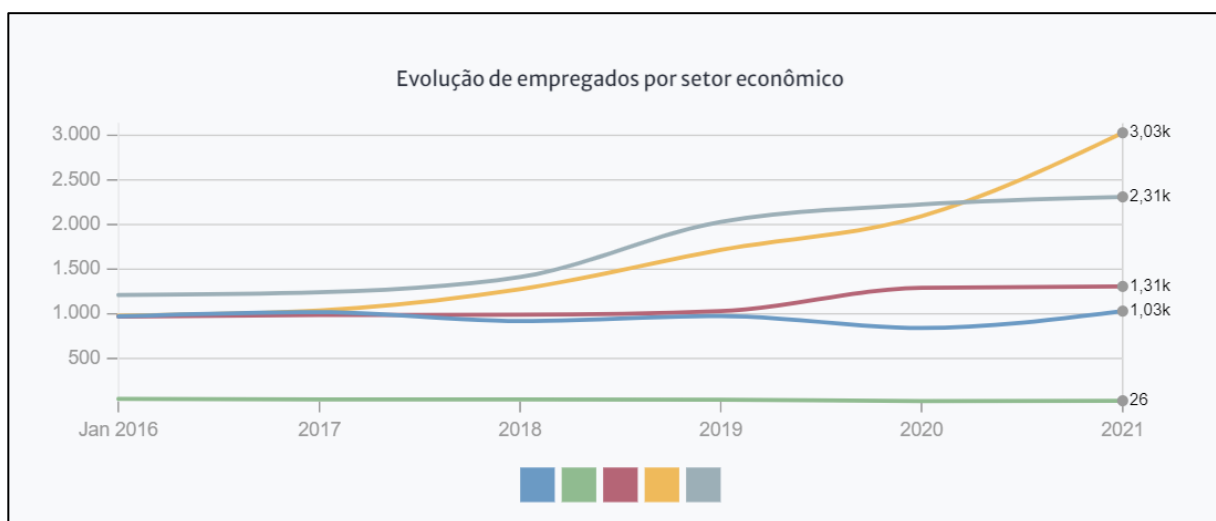
Fonte: Adaptado de Lobato *et al.*, 2005.

A presença dessas empresas tem gerado impactos significativos no meio ambiente local, ameaçando os atrativos turísticos da região. No entanto, também proporcionam empregos e renda para grande parte da população, além de contribuírem com royalties e impostos substanciais. De acordo com a prefeitura municipal, o orçamento para 2023 é de R\$179.110.000,00, sendo que a maior parte desses recursos (R\$146.005.000,00) provém de impostos como ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza), ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), FPM (Fundo de Participação dos Municípios), FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica) e CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral) (BARÃO DE COCAIS, 2023a).

Dos 7.701 empregados registrados na cidade, de acordo com dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2021, 39,3% estão no setor industrial, 10,6% em serviços especializados de construção, 10,2% em obras de infraestrutura, 7,5% na metalurgia, 4,9% na extração de minerais metálicos, e outros setores respondem por 6,1% dos empregos.

Direta ou indiretamente, a presença das empresas, expressivas mundialmente no setor de mineração e siderurgia, demanda cada vez mais profissionais, especialmente especializados, resultando em uma maior oferta de empregos. Isso é evidenciado pelo aumento no número de empregos no setor industrial em Barão de Cocais, que cresceu de aproximadamente 1.000 em 2016 para cerca de 3.000 em 2021, como mostrado no gráfico 1, a linha de cor laranja:

Gráfico 1 - Evolução de empregos por setor econômico em Barão de Cocais



Fonte: www.datampe.sebrae.com.br/profile/geo/barao-de-cocais

Em contrapartida à geração de empregos e renda, um fato importante deve ser destacado, Barão de Cocais hoje possui 8.435 domicílios particulares permanentes, segundo site Informações do Brasil, e desde 2019 o setor imobiliário da cidade encontra dificuldades para acolher as 140 famílias que saíram das suas casas devido ao risco de rompimento de barragem, segundo notícia da revista Defato online. O alerta para o rompimento da barragem Sul Superior da Vale S.A localizada na icônica Mina de Gongo Soco, fez com que essas famílias fossem evacuadas da Zona de Alto Salvamento (ZAS) situada em um subdistrito chamado Socorro, como reportado pela revista Defato online e Jornal Estado de Minas.

Em resumo, a história de Barão de Cocais é indissociável da mineração, que moldou o cenário da região desde as explorações de ouro e diamantes com os bandeirantes nos séculos XVIII e XIX. Atualmente, a cidade enfrenta desafios ambientais devido à exploração mineral, mas também colhe benefícios econômicos através da indústria, gerando empregos e receitas significativas. A gestão adequada dessas questões é essencial para o desenvolvimento sustentável da região.

2.2 Mercado e Demanda Imobiliária

Pode-se definir mercado como sendo o ambiente onde agentes trocam bens de serviços por uma unidade monetária ou outros bens. É caracterizado pela interação entre compradores e vendedores com objetivo de comprar e/ou vender seus produtos e/ou serviços. Essas transações são regidas pela lei da oferta e da procura, onde a oferta representa a quantidade de bens ou serviços disponíveis, e a procura corresponde à demanda por esses produtos e serviços. No contexto do mercado imobiliário, diversos agentes desempenham papéis significativos, tais como imobiliárias, corretoras autônomas, profissionais corretores, proprietários, construtoras e empresas prestadoras de serviços de propaganda. Esses agentes compõem o mercado imobiliário, onde o setor da construção civil desempenha um papel fundamental na geração de renda, através do desenvolvimento de empreendimentos habitacionais e comerciais. Essas atividades interagem com outros setores, atuando na administração e comercialização, descreve (BRASIL, 2013).

MAGRINI (2013) relaciona o mercado imobiliário com as ações estratégicas impostas no espaço urbano das cidades médias. Os agentes imobiliários desempenham um papel crucial na reestruturação das cidades, no que diz respeito ao crescimento e organização do espaço urbano, oferecendo produtos residenciais que atendam a determinadas representações sociais e padrões de consumo. Essa reestruturação das cidades sendo uma consequência do crescimento do mercado imobiliário é citada em (BRASIL, 2013), o qual é impulsionado pelo crescimento de outros setores econômicos, como o mercado de bens e serviços, o mercado industrial, o varejo e o financeiro. Esses setores estão diretamente ligados à economia e desempenham um papel fundamental na geração de empregos e renda. Isso, por sua vez, impulsiona melhora a qualidade de vida da sociedade e impulsiona o crescimento da economia local, uma vez que os serviços relacionados ao mercado imobiliário, como incorporações imobiliárias, corretagem, publicidade e serviços bancários, geram empregos e renda para a população.

No setor industrial, a presença de grandes empresas mineradoras é notável, pois são responsáveis pela extração, beneficiamento e exportação de minério de ferro. Essas empresas desempenham um papel significativo no crescimento do espaço urbano ao seu redor. Embora tragam desafios, como a emissão de poeira, poluição e riscos de rompimento de barragens, também geram empregos por meio de expansões de suas instalações e medidas de mitigação de riscos, além de impulsionar o comércio local.

DENES (2018) levanta a hipótese de que a mineração pode aumentar os Índices de Desenvolvimento Humano, uma vez que a renda gerada circula na região central das cidades,

como exemplo a compensação financeira por meio dos Royalties do minério, e questiona a possibilidade de os municípios minerários serem afetados negativamente com a migração seletiva, que possivelmente ocorreria, recebendo mão de obra jovem e qualificada. Além disso, (FERREIRA *et al.* 2018), diz que 30,8% dos participantes de uma pesquisa realizada em São Gonçalo do Rio Abaixo, cidade vizinha à Barão de Cocais que também absorve os impactos e efeitos da atividade minerária da região, disseram que a geração de empregos é o principal impacto positivo causado nas cidades.

Tais fatores, juntamente com outros, causam impacto direto no mercado imobiliário, evidenciam o crescimento da demanda imobiliária nos municípios com atividades minerárias, destacando a importância de ter áreas disponíveis para desenvolvimento imobiliário, incluindo moradias e espaços comerciais. As incorporadoras e construtoras concentram seus esforços nessas áreas para atender às necessidades de moradia geradas pela migração de profissionais de outras cidades em busca de empregos oferecidos pelas empresas mineradoras. Isso resulta em um aumento na procura por propriedades para aluguel ou compra, não apenas dentro das áreas urbanas das cidades, mas também em suas periferias.

2.3 Aprovação de Projeto – Loteamento

Conforme dito, os agentes que compõem o mercado imobiliário, interagem entre si e desempenham papéis fundamentais na administração e comercialização de empreendimentos imobiliários. Para obter a aprovação de um projeto de loteamento, é essencial que sigam as leis que regulam este setor.

Segundo a Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979 que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências, o loteamento é definido como a subdivisão de uma gleba em lotes destinados a edificação, com a abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação de vias existentes. Se difere de desmembramento, que é a subdivisão da gleba em lotes destinados a edificação, porém, sem a abertura de novas vias. A lei considera lote como sendo um terreno que possua infraestrutura básica, vias de circulação, drenagem de águas pluviais, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e fornecimento de energia elétrica, respeitando as dimensões estabelecidas pelos índices urbanísticos definidos por plano diretor ou lei municipal para a zona em que esteja situado. Ainda seguindo as premissas da referida lei, para se obter a aprovação do seu projeto, o loteador ou empreendedor interessado deve solicitar à prefeitura municipal as diretrizes para uso do solo e apresentar requerimento acompanhado da certidão atualizada da

matrícula da gleba. Após aprovado o projeto, a lei estipula um prazo de 180 dias para submetê-lo ao registro imobiliário, sob pena de caducidade da aprovação.

De acordo com ALBINO (2018), os loteamentos podem ser classificados como: irregular: quando não são concluídos na sua totalidade ou em desconformidade com o projeto aprovado; clandestino: quando o poder público não tem ciência da sua existência ou não o aprova; e legal: quando o loteamento é aprovado, executado e registrado de acordo com a legislação vigente.

GIOVANINI (2022) destaca a importância de conhecer a idoneidade das empresas e a situação jurídica do imóvel para execução de um loteamento. Uma vez aprovado o projeto, o imóvel é considerado registrado, tratando-se de uma propriedade e não de uma área de posse. Diz ser um fator determinante para o sucesso de um empreendimento a escolha do local, que necessita de estudos aprofundados para garantir retorno financeiro.

ALBINO (2018) descreve as 5 etapas nas quais um projeto de loteamento deve ser dividido, conforme demonstrado na Figura 3.

Viabilidade Jurídica do Imóvel: ampliando o aspecto jurídico, o proprietário deve seguir o plano diretor do município, garantir que seus documentos pessoais estejam livres de impedimentos, obter um título de propriedade atualizado no cartório de registro de imóveis, realizar um levantamento topográfico planialtimétrico e desenvolver o anteprojeto com profissionais habilitados que tenham conhecimento das leis federais, estaduais e municipais aplicáveis.

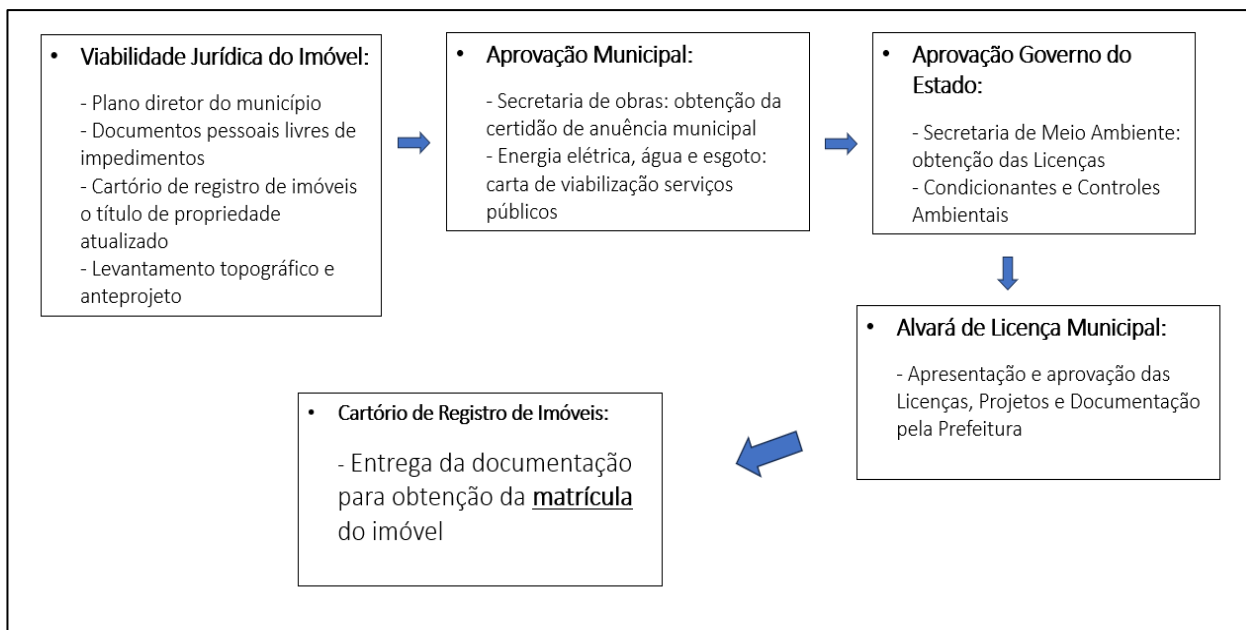
Aprovação Municipal: a documentação completa é protocolada na secretaria de obras para obter a certidão de anuência municipal. É necessário também entrar em contato com as concessionárias de energia elétrica, esgoto e água para obter a carta de viabilização dos serviços públicos.

Aprovação pelo Governo do Estado: é através da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), que se obtém a Licença de Instalação Ambiental. Esta licença autoriza o início da execução do loteamento e a secretaria poderá impor condicionantes e controles ambientais.

Alvará de Licença Municipal: incluem todas as licenças, projetos definitivos e complementares e toda documentação que, após serem apresentados à prefeitura, a aprovação é feita de forma definitiva.

Registro em Cartório: após a aprovação do loteamento, no cartório de registro de imóveis, o proprietário deverá entregar toda a documentação solicitada para obter a certidão de matrícula do imóvel.

Figura 3 - Fluxo de aprovação de loteamento



Fonte: ALBINO (2018).

A Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979 ainda dispõe sobre as incumbências do loteador, no artigo 18-D, onde ele deverá promover as ações necessárias à boa administração e à preservação do patrimônio. Além disso, empenhar na captação e preservação dos recursos necessários à conclusão da infraestrutura do loteamento, entregar trimestralmente à comissão de representantes, relatório demonstrando o estado de evolução da obra assim como correspondência com o prazo pactuado, manter e movimentar os recursos financeiros entregando à comissão balancetes coincidentes relativos ao patrimônio e assegurar livre acesso à obra, os livros, contratos e movimentação bancária mantendo escrituração contábil completa, mesmo sendo desobrigado pela legislação tributária.

É importante ressaltar que o cliente também tem responsabilidades, principalmente em relação ao cumprimento do contrato estabelecido com o locador. O não cumprimento dessas obrigações pode resultar em notificações e consequências legais.

Portanto, a Lei 6.766/79 define claramente as responsabilidades do loteador e dos clientes, garantindo a adequada administração e desenvolvimento de loteamentos, com a devida proteção do patrimônio e cumprimento de obrigações contratuais.

2.4 Viabilidade Econômico-Financeira

Analisar econômica e financeiramente um projeto de investimento utilizando-se de critérios, regras, estudos e indicadores é a base para obtenção do sucesso, e diversos são os

modelos e ferramentas disponíveis no mercado para estudar e obter informações acerca do investimento preterido que, interpretados de forma conjunta, auxiliam o investidor na tomada de decisão, descreve (MARQUESAN, 2006).

BASTOS; SILVA; GRAF (2023) descrevem o processo de avaliação da viabilidade econômica de um projeto. Esta avaliação visa determinar se o projeto é factível ou não, e tem como finalidade principal a redução dos riscos envolvidos. Isso é alcançado através de uma análise abrangente, que aborda o mercado, produtos e serviços, receitas, projeções de custos e investimentos, indicadores e concorrência, entre outros aspectos. O objetivo é antecipar cenários otimistas e pessimistas, permitindo ao gestor ou empreendedor definir as diretrizes e estratégias do projeto.

BASTOS; SILVA; GRAF (2023) descrevem o modo de se elaborar um estudo de viabilidade econômica através de 5 passos:

Análise de mercado: neste estágio é fundamental coletar o máximo de informações sobre o setor em questão. Isso inclui conhecer a rentabilidade média habitual da concorrência e entender as sazonalidades.

Projeção de receitas: identificar a possibilidade de geração de receitas para aquele que pretende investir em determinado projeto, com números reais e alcançáveis, tendendo ao crescimento com o passar do tempo.

Projeção de custos, despesas e investimentos: identificar os custos de investimento, operacionais e tributários, considerando os fixos e variáveis. Tem como principal função justificar a projeção de receitas que estão diretamente ligadas aos investimentos. Destaca-se dentre outros o percentual de marketing, onde as incorporadoras procuram atrelar a verba de marketing ao valor geral de vendas (VGV) do empreendimento. Os percentuais podem variar entre 2% à 6% dependendo do nicho de mercado ao qual o empreendimento se destina. E a taxa de corretagem, com os corretores de imóveis intermediando a venda dos lotes, sendo um percentual sobre o valor do negócio (CHENKER, 2016).

Projeção de fluxo de caixa: obter uma estimativa das entradas e saídas do caixa através dos dados de receitas, despesas e custos e, obter também, os valores de saldo futuros para determinado período.

Avaliação dos indicadores: orientar e possibilitar, ao gestor ou empreendedor, a realização de uma análise mais ampla e aprofundada da viabilidade econômica do projeto. Dentre alguns exemplos de indicadores estão o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Payback e o Índice de Lucratividade.

BASTOS; SILVA; GRAF (2023) concluem que o estudo de viabilidade econômica proporciona ao gestor ou empreendedor a capacidade de decidir ser viável ou não determinado projeto. Ele oferece a oportunidade de poder escolher investimentos mais rentáveis e seguros, ajudando a minimizar os riscos envolvidos no empreendimento.

2.4.1 - Indicadores para Análises Econômico-Financeiras

Conforme mencionado anteriormente, no âmbito de um estudo de viabilidade econômico-financeira, é fundamental a utilização de indicadores como instrumentos de análise. Estes indicadores desempenham um papel crucial ao orientar e auxiliar os gestores na tomada de decisões relacionadas ao futuro de um projeto, por meio da interpretação dos resultados obtidos. Para uma compreensão mais clara desses conceitos, buscou-se ilustrá-los, tabela 1, com um exemplo simples: Uma empresa considera investir em um novo projeto de expansão de suas operações R\$ 1.000.000,00 e espera que ele gere fluxos de caixa ao longo de 5 anos. Ela adota uma TMA de 10% ao ano. Conforme sugere o próprio termo, TMA é uma taxa a ser considerada crucial para conferir atratividade ao investimento perante o investidor, e sua explicação detalhada será apresentada posteriormente.

Tabela 1 - Fluxo de caixa – Exemplo

Ano	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Receitas	R\$ -	R\$ 300.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 1.600.000,00
Investimento	R\$ 1.000.000,00						
Resultado	R\$ -1.000.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 600.000,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

2.4.1.1 Valor Presente Líquido (VPL)

De acordo com PEREIRA (2022), o VPL é utilizado para determinar o valor atual do retorno de um investimento. Esse cálculo envolve a análise das receitas líquidas projetadas durante a execução do projeto, após o desconto da TMA. A avaliação se resume a responder se o resultado é superior ao investimento total. Em outras palavras, quando o VPL é maior que zero ($VPL > 0$), o projeto é considerado viável, indicando que o fluxo de caixa, naquele período, gerará receitas superiores às despesas, incluindo o investimento inicial. Por outro lado, se o VPL for menor que zero ($VPL < 0$), projeto é considerado inviável, uma vez que o retorno financeiro é inferior ao montante investido, resultando em prejuízo ao investidor.

A NBR 14653-4 define VPL como sendo o valor atual do fluxo de caixa descontado a uma taxa (TMA – Taxa Mínima de Atratividade), projetado no horizonte do empreendimento, somado ao valor do investimento.

Para uma avaliação mais precisa, o VPL deve ser analisado em conjunto com outros indicadores calculados. A fórmula para o cálculo do VPL é a seguinte:

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^t}$$

Onde:

VPL: valor presente líquido

Ft: valor futuro

i: taxa de desconto

t: tempo

Para a resolução do exemplo, a tabela 2 segue:

Tabela 2 - Valor Presente Líquido (VPL) - Exemplo

Mês	0	1	2	3	4	5	TOTAL
VPL =	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 1.600.000,00
		(1+0,1)^1	(1+0,1)^2	(1+0,1)^3	(1+0,1)^4	(1+0,1)^5	
	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 272.727,27	R\$ 289.256,20	R\$ 300.525,92	R\$ 239.054,71	R\$ 124.184,26	R\$ 225.748,37
							=SOMA(C24:H24)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Com o resultado maior que zero ($VPL > 0$), indica ser viável, ou seja, o fluxo de caixa naquele tempo apresentaria receitas maiores do que todas as despesas do projeto, inclusive investimento inicial. Pode-se notar que o VPL é de R\$225.748,37, somando o investimento de R\$1.000.000,00, resulta em R\$1.225.748,37.

2.4.1.2 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Segundo SCHULTS (2019), TMA é a taxa mínima que um investidor estaria disposto a obter ao investir em comparação com outras opções de investimento alinhadas com seu perfil. Isso é feito para determinar se o capital disponível deve ser alocado para o propósito em questão. A TMA é influenciada por uma variedade de fatores, tanto externos quanto internos ao mercado financeiro, tais como a taxa Selic e o horizonte temporal do investimento em

questão. (SCHULTS, 2019) também estabelece conexões importantes entre a TMA e elementos como o custo de oportunidade, o risco associado ao negócio e a liquidez. Essa análise permite avaliar se o retorno de um investimento, mesmo se não inicialmente considerado, é suficiente para compensar os riscos.

Além disso, a NBR 14653-4 define a TMA como a Taxa de desconto do fluxo de caixa. Essa taxa deve ser compatível com a natureza e as características específicas do empreendimento, levando em consideração as expectativas mínimas do empreendedor em relação à sua carteira de ativos.

Para calcular outro indicador de viabilidade econômica, o VPL, é necessário utilizar a TMA como um dos elementos-chave. O VPL oferece uma maneira de avaliar o mérito econômico de um investimento, com base na TMA e nos fluxos de caixa associados a ele. No exemplo exposto acima, a TMA foi considerada a 10% a.a., e ela também pode ser considerada ao mês.

2.4.1.3 Taxa Interna de Retorno (TIR)

É fundamental relacionar a TIR com VPL pois ela é a taxa de desconto que anula o VPL, representando assim a remuneração do fluxo de caixa do projeto. (ROSS *et al.*, 2015) descreve que ao analisar investimentos de forma exclusiva, é necessário também observar o resultado do VPL desses investimentos, pois eles podem não ser atrativos aos olhos dos investidores no que diz respeito ao retorno esperado.

A NBR 14653-4 (2002) define a TIR como sendo a taxa que anula o VPL, projetado no horizonte do empreendimento, somado ao valor do investimento a se fazer.

PEREIRA (2022) escreve que os valores de um fluxo de caixa serão atualizados para o momento inicial do investimento. Um empreendimento será considerado viável se a TIR for igual ou maior que a TMA, que, entre as diversas opções de investimento existentes no mercado financeiro, poderá ser uma taxa que ofereça uma rentabilidade justa e de baixo risco, um percentual mínimo que o projeto teria que gerar para ser aceito.

Em resumo, ao comparar diferentes investimentos, o que apresentar valor maior da TIR não necessariamente é o mais vantajoso. É essencial analisar o VPL dos investimentos e, constatar qual obteve o resultado mais próximo do esperado é o mais vantajoso.

É importante destacar que, conforme o número de períodos do projeto aumenta, a TIR não pode ser calculada manualmente. Isso leva a um polinômio de grau elevado, o que torna o cálculo viável somente por meio do uso de calculadoras e programas.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^t} = 0$$

Onde:

VPL: valor presente líquido

Ft: valor futuro

i: taxa de desconto

t: tempo

Abaixo seguem os dados da fórmula para cálculo da TIR e seu valor, encontrado utilizando o Microsoft Excel, conforme tabela 3:

Tabela 3 - Taxa Interna de Retorno (TIR) - Exemplo

Mês	0	1	2	3	4	5	TOTAL
	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 1.600.000,00
VPL =		(1+0,1)^1	(1+0,1)^2	(1+0,1)^3	(1+0,1)^4	(1+0,1)^5	
	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 272.727,27	R\$ 289.256,20	R\$ 300.525,92	R\$ 239.054,71	R\$ 124.184,26	R\$ 1.225.748,37
						TIR	=TIR(C17:H17)
							18,77%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

VF: R\$1.600.000,00

Custo do investimento: -R\$1.000.000,00

Tempo: 5 anos

TIR = 18,77%

2.4.1.4 Tempo de retorno (Payback Simples e Descontado)

A NBR 14653-4 (2002) define tempo de retorno como um indicador expresso pelo tempo que será necessário para que o valor do investimento realizado no empreendimento, seja igual ao somatório de toda a renda líquida obtida. Esse indicador pode ser classificado como simples, quando não considera a remuneração do capital, ou descontado, quando há parcelas a serem descontadas a uma determinada taxa de desconto, revela (MARQUESAN, 2006).

Este indicador é um demonstrativo de quanto tempo o investidor levará para igualar o valor das receitas obtidas, durante a execução do projeto ou empreendimento, ao valor do seu investimento inicial. É importante notar que, quanto menor for o tempo de retorno do capital

investido, maior é a liquidez deste investimento, revela (BRAGA, 1989). Além disso, quanto maior for o horizonte considerado, maior será a incerteza nas previsões.

Para a resolução do exemplo, a tabela 4 segue:

Tabela 4 - Payback Descontado – Exemplo

Ano	0	1	2	3	4	5	TOTAL
VPL =	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 1.600.000,00
		$(1+0,1)^1$	$(1+0,1)^2$	$(1+0,1)^3$	$(1+0,1)^4$	$(1+0,1)^5$	
	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 272.727,27	R\$ 289.256,20	R\$ 300.525,92	R\$ 239.054,71	R\$ 124.184,26	R\$ 1.225.748,37
				PAYBACK	=SOMA(D27:G27)		
					R\$ 1.101.564,10		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Conforme visto, no ano 4 o somatório da renda líquida acumulou em R\$ 1.101.564,10, ultrapassando o valor do Custo de investimento, R\$1.000.000,00. Necessário saber se, o valor da receita do ano 4 será distribuído ao longo do ano ou no seu final, a fim de determinar o tempo de retorno com precisão.

2.4.1.5 Índice de Lucratividade (IL)

A NBR 14653-4 (2002) define o índice de lucratividade como sendo a relação entre o valor presente das receitas líquidas e o dos investimentos. Conforme (BRITO *et al.*, 2014) e (GALESNE, 1999), o índice de lucratividade é definido como a proporção do saldo dos valores das entradas e saídas líquidas de caixa em relação ao investimento inicial. De acordo com NBR 14653-4 (2002), um empreendimento é considerado viável para valores iguais ou superiores a 1, considerando uma taxa de desconto equivalente ao custo de oportunidade de igual risco, porém não necessariamente este investimento será inviável se o IL for menor que 1. Ele deve ser avaliado considerando os demais indicadores.

Tabela 5 - Índice de Lucratividade – Exemplo

Ano	0	1	2	3	4	5	TOTAL
VPL =	R\$ 1.000.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 1.600.000,00
		$(1+0,1)^1$	$(1+0,1)^2$	$(1+0,1)^3$	$(1+0,1)^4$	$(1+0,1)^5$	
	-R\$ 1.000.000,00	R\$ 272.727,27	R\$ 289.256,20	R\$ 300.525,92	R\$ 239.054,71	R\$ 124.184,26	R\$ 1.225.748,37
						ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE	=136/C34
							1,23

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Pode-se observar na tabela 5 que, todo o somatório das receitas líquidas é de R\$1.225.748,37. O valor dos investimentos é, R\$1.000.000,00, portanto:

Índice de Lucratividade (IL) = R\$1.225.748,37 / R\$1.000.000,00 = 1,23.

É importante ressaltar que, ao analisar a viabilidade de um projeto com base em indicadores econômicos, o fator tempo desempenha um papel crucial. A decisão pode ser tomada antecipadamente, mesmo que algumas informações estejam incertas ou desatualizadas. Após o planejamento do projeto, ao longo do tempo, de acordo com (BALARINE APUD HEINECK, 1989a), três decisões são adotadas: o desenho do fluxo de caixa, o tratamento da inflação e a escolha da taxa de juros (i).

No que diz respeito ao desenho do fluxo de caixa, é fundamental atualizá-lo à medida que o projeto progride, substituindo os desembolsos e ingressos anteriormente considerados por valores que reflitam os movimentos reais ocorridos no fluxo de caixa até a data da revisão.

Quanto ao tratamento da inflação, recomenda-se utilizar os valores de todos os movimentos de caixa em índices à data da análise prévia da viabilidade.

A escolha da taxa de juros (i) sugere a utilização da taxa real de juros, que depende da capacidade financeira do projeto. Existem duas hipóteses: se as receitas forem suficientes para atender às necessidades de caixa, é possível usar indicadores como o VPL e a TIR para verificar se os índices de lucratividade são satisfatórios. Se o projeto necessitar de recursos adicionais, a taxa de juros (i) pode ser considerada como o custo financeiro na forma de juros, especialmente quando o aporte vier de terceiros.

Além disso, conforme (BALARINE APUD VIEIRA SOBRINHO, 1985), se a fonte de recursos para o projeto for mista, o indicador mais apropriado, que permite a consideração das duas taxas, é a Taxa Interna de Retorno Modificada (MTIR).

Portanto, ao analisar a viabilidade de um projeto, é essencial levar em consideração o fator tempo, atualizando o fluxo de caixa, tratando a inflação adequadamente e escolhendo a taxa de juros apropriada com base nas necessidades do projeto e na fonte de recursos disponíveis. A utilização do MTIR é recomendada quando a fonte de recursos for mista.

2.5 Pesquisa de Mercado

GIL (2002) define pesquisa com um procedimento racional e sistemático que visa proporcionar respostas aos problemas que não se dispõem de informações suficientes para ser resolvido, ou a informação está desorganizada a ponto de não poder ser relacionada adequadamente. Todo projeto de pesquisa deve especificar seus objetivos, justificando sua

realização, e definindo o modo e procedimento para coleta dos dados e análises, estipulando as etapas necessárias para sua conclusão. Identificado de forma clara o problema, deve haver todo um planejamento que defina os elementos necessários para que o projeto de pesquisa seja definitivamente elaborado. Este planejamento pode ser definido em etapas onde (GIL, 2022) descreve em um diagrama, como sendo um facilitador do acompanhamento das ações necessárias ao desenvolvimento da pesquisa.

GOMES e colaboradores (2013) descreve que a pesquisa de mercado é uma das ferramentas mais importantes para obtenção de informações do mercado em que se atua, é uma proposta que auxilia na compreensão do modo de execução de uma pesquisa.

2.5.1 Como Elaborar uma pesquisa de mercado – SEBRAE

Com a proposta de desenvolver um manual que propicie a compreensão do modo e tempo de aplicar, formular e analisar pesquisas para diversos negócios, (GOMES *et al.*, 2013) apresenta os tipos de pesquisa mais utilizados e indicados para as empresas, quando da implantação de novos negócios e/ou pesquisas para empresas já em desenvolvimento. O manual é estruturado em 9 tópicos para a realização da pesquisa de mercado que seria, definir público-alvo e objetivos, quem deve ser entrevistado e o motivos da realização da pesquisa, levantando os dados utilizando-se de métodos adequados e procedimentos, definindo o tamanho da amostra para que, após a aplicação da pesquisa, os dados sejam tabulados gerando o relatório final para instrução e tomada de decisão.

2.5.2 A norma NBR ISO 20252

No intuito principal de seguir uma estrutura linear para assegurar que sua implementação permita a melhoria contínua de todo o processo que envolve a pesquisa de mercado, a norma NBR ISO 20252, busca como objetivos, padronizar e mensurar níveis de requisitos e procedimentos de trabalho aplicáveis ao processo de pesquisa a nível internacional. São requisitos que moldam um sistema de gerenciamento de processos de pesquisa, documentado, atribuindo responsabilidades e garantindo a qualidade dos dados fornecidos, destacando-se a garantia dos códigos éticos e profissionais.

A NBR ISO 20252 descreve também sobre a confidencialidade das informações recebidas pelo pesquisador, que não devem fugir do contexto, não serem divulgadas sem autorização e armazenadas de forma segura. Aborda a gestão do trabalho técnico, onde a

pesquisa deve ser acordada entre o pesquisador e o cliente de forma a alcançar os objetos propostos, com o pesquisador podendo alterar a abordagem vinda do cliente, atuando com o auxílio de cronograma descrevendo os objetivos, metas, escopo do serviço, população-alvo e tamanho da amostra.

Na prática, questionários e guias de discussão, dependendo do conteúdo, estrutura e design, podem afetar os resultados da pesquisa, afirma a NBR ISO 20252, que quando revisados, implicariam em todo o processo. Definidos os objetivos e técnica, o pesquisador atua na coleta de dados adequando o conteúdo da coleta ao grau de complexidade do trabalho, atestando a veracidade das informações e dos entrevistados, lidando com a qualidade da informação recebida e validando ou não a resposta, através da implementação de procedimentos que devem identificar e eliminar possíveis entrevistados fraudulentos ou distraídos. A NBR ISO 20252 traz também a coleta de dados por observação, o pesquisador estando atento às opiniões, comportamentos, hábitos e atividades dos indivíduos, enriquece o conteúdo coletando informações de forma indireta. Os entrevistados, não necessariamente, teriam ciência de que estariam sendo observados, o pesquisador utilizando da observação em diálogos, redes sociais, acompanhamento físico de atividades e comportamentos adiciona à pesquisa as informações. Para isso, faz-se necessário atestar a segurança para o entrevistado, algumas precauções no sentido de garantir que não sejam prejudicados devem ser tomadas, assim como a confiabilidade e rastreabilidade devem ser verificadas.

Finalizando, a NBR ISO 20252 descreve sobre o relatório do projeto de pesquisa, onde o pesquisador deve registrar a metodologia detalhada, podendo ser dividida em quantitativo, qualitativo ou por observação, e forma a permitir sua reprodução em tempos futuros.

3 METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo de caso que visa analisar e avaliar a viabilidade econômica de uma faixa de terras situada dentro de um terreno destinado a loteamento em Barão de Cocais/MG. Foi desenvolvido buscando analisar aspectos e características do mercado imobiliário de Barão de Cocais e região, sua demanda e oferta, no que diz respeito a moradias e/ou oportunidades para possíveis compradores e empreendedores.

Iniciou-se caracterizando a empresa, descrevendo seu tamanho, forma jurídica, localização atual, setor de atuação, ano de fundação, estrutura organizacional, seu desempenho financeiro e as características responsáveis pela atual situação do empreendimento. Posteriormente, caracterizou-se o empreendimento demonstrando os benefícios oferecidos pela sua localização, o modo de distribuição e divisão dos lotes e áreas adjacentes, assim como a situação da comercialização dos lotes e como as coisas acontecem, o cotidiano do dia a dia.

Para melhor entendimento, analisou-se os aspectos legais com base na lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979, procurando entender o status atual do empreendimento, quanto à sua aprovação perante os órgãos estaduais e municipais, no intuito de saber quais seriam as implicações futuras no desenvolvimento das atividades, aspectos considerados primordiais foram estudados.

Através de uma pesquisa de mercado, guiada pelos princípios e técnicas do manual do Sebrae e da NBR ISO 20.252, buscou-se obter as opiniões, dos proprietários e moradores locais com relação ao empreendimento. Para isso, um questionário (APÊNDICE A) foi elaborado contendo as perguntas que foram direcionadas a obter tais opiniões. Adicionalmente, realizou-se uma pesquisa nas imobiliárias, com o objetivo de obter o valor médio do metro quadrado dos lotes disponíveis para venda na região. De posse das informações coletadas, procedeu-se comparando, tratando e tabulando os dados a fim de alimentar o estudo de viabilidade econômica posteriormente realizado.

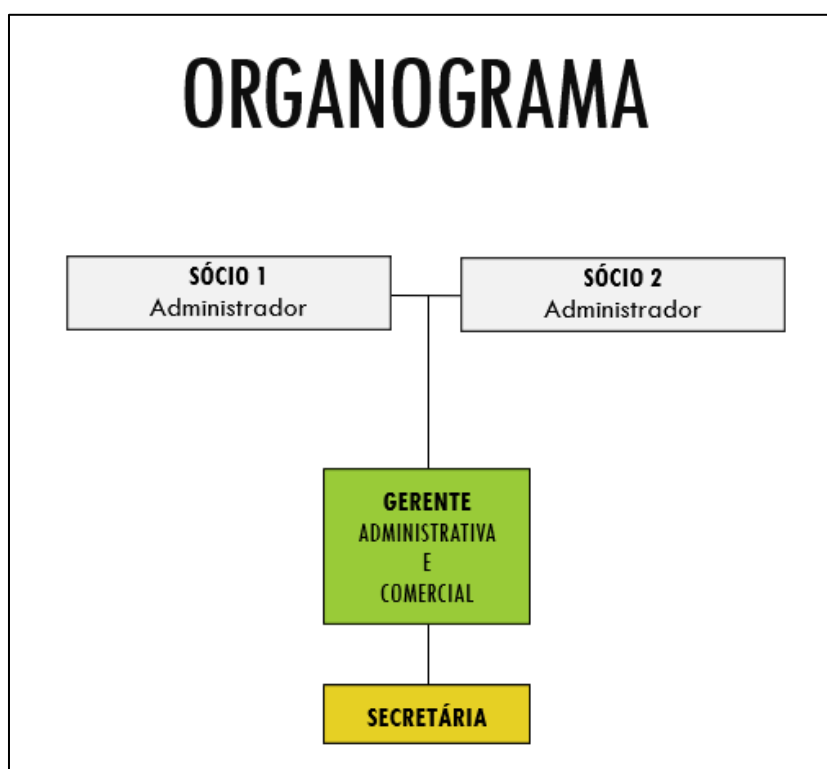
A análise e avaliação da viabilidade econômica inicia-se com a caracterização do empreendimento sendo descrita em momentos distintos. Posteriormente, todos os cálculos envolvendo os indicadores de viabilidade econômica foram realizados, considerando suas características e peculiaridades, com o intuito de determinar índices de lucratividade, possibilidade de retorno financeiro satisfatório, valor presente das receitas e qual o prazo de recuperação do investimento, que serão detalhadas nos capítulos seguintes.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Caracterização da Empresa

A empresa responsável pelo empreendimento é uma pequena sociedade de responsabilidade limitada. Foi fundada por um casal que, embora esteja separado, estabeleceu-se em Barão de Cocais em meados dos anos 2000. No entanto, é importante destacar que, atualmente, a empresa não possui presença física no município. Ela atua no setor imobiliário, dedicando-se à compra e venda de imóveis na região, oferecendo tanto opções de venda como de aluguel. Conforme figura 4, a estrutura da empresa é notadamente simplificada, contendo dois sócios que gerenciam todos os processos além de outros dois funcionários que realizam os atendimentos e gerenciam as demandas administrativas e comerciais, desempenhando variadas funções, incluindo administração, planejamento e divulgação de suas atividades e produtos. Essa divulgação ocorre principalmente por meio de suas próprias contas nas redes sociais.

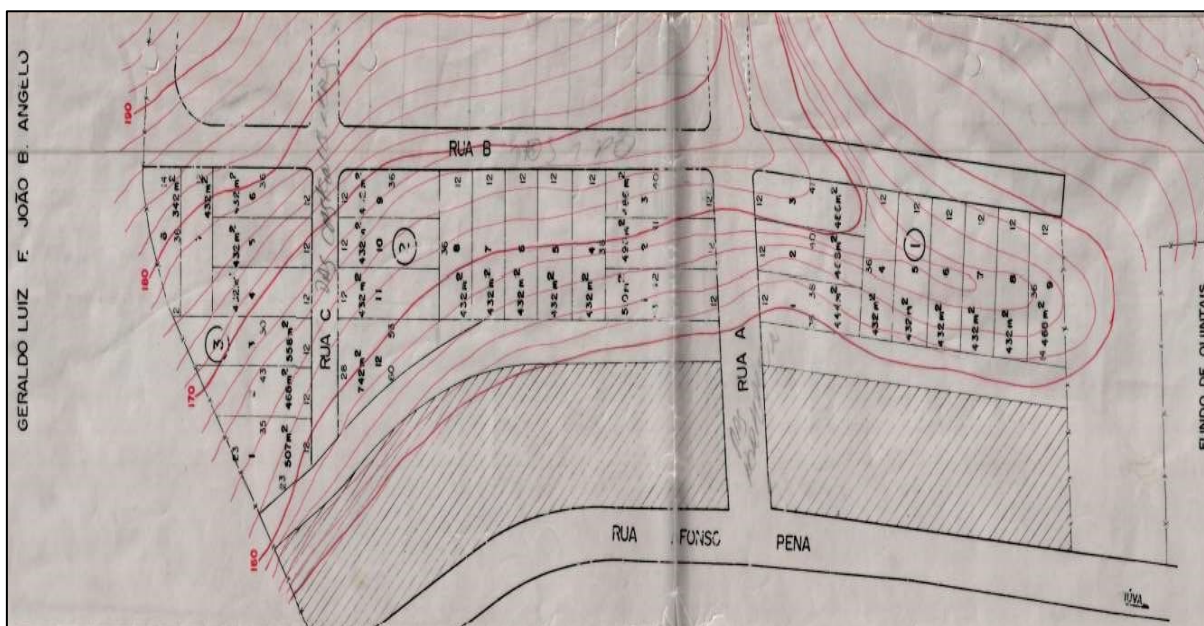
Figura 4 - Organograma da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A área total do empreendimento abrange 138.400,00m² ou 13,8ha, dos quais 64.233,00m² ou 6,42ha são destinados a áreas verdes. Este loteamento é composto por 29 lotes de 459,07m² em média de área, distribuídos em 3 quadras abrangendo uma área total de 13.313,00m² ou 1,33ha, conforme figura 6. Os restantes 60.854,00m² ou 6,08ha, englobam todo o arruamento, vias de acesso e áreas não edificáveis.

Figura 6 - Planta baixa do empreendimento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

No período entre 2005 e 2023, apenas 12 lotes foram comercializados, dos quais 5 encontram-se ocupados com casas construídas. Os moradores dessas residências desfrutam de infraestrutura completa disponível na única rua pavimentada do loteamento.

Ainda existem obras pendentes a serem realizadas, incluindo terraplenagem, abertura de ruas, instalação de redes de água, redes de esgoto e ligações elétricas. Estas obras são de caráter fundamental pois visam atender a toda a extensão do loteamento.

A manutenção, coleta de lixo e limpeza atualmente são providas pela prefeitura, mas devido à ausência de pavimentação e manutenção da vegetação, a qualidade desses serviços é prejudicada. A vegetação tende a crescer descontroladamente, e o aparecimento de animais silvestres e peçonhentos tende a aumentar, a oferta dos lotes não tem chamado mais a atenção dos prováveis clientes como em tempos anteriores.

Vale destacar que o empreendimento, bem como seus projetos e licenças encontram-se aprovadas perante a prefeitura e órgãos ambientais competentes, não existindo obstáculos legais para sua conclusão.

A principal restrição no momento, conforme mencionado anteriormente, é a escassez de recursos financeiros por parte dos proprietários para a conclusão do empreendimento.

4.3 Aplicação da Pesquisa de Mercado

Para obtenção dos valores de venda dos lotes, uma pesquisa de mercado foi realizada no período entre maio e junho de 2023. A pesquisa está fundamentada nas premissas e conceitos da NBR ISO 20.252 e seguindo os passos descritos no manual do Sebrae/MG, segundo (GOMES, 2013):

- I. Público-alvo e objetivos: o público-alvo dessa pesquisa incluiu imobiliárias, corretores de imóveis e as pessoas que adquiriram lotes e estão interessadas em vendê-los. Tem por objetivo obter o valor de venda dos lotes.
- II. Definição da coleta de dados: Foram coletados dados primários, aqueles que ainda não estão disponíveis para pesquisa, através de entrevistas e preenchimento de questionários contendo informações fundamentais para o propósito da pesquisa.
- III. Definição do método de pesquisa: Por se tratar de uma pesquisa que trabalhou com indicadores numéricos, utilizou-se neste trabalho o método quantitativo na obtenção do valor de venda dos lotes, porém, procurou-se também obter a percepção dos proprietários que demonstraram interesse em vender seus lotes, neste caso, utilizando o método qualitativo. Um questionário foi elaborado para as entrevistas pessoais.
- IV. Definição da amostra: Primeiramente foram procurados os proprietários que possuem lotes do próprio loteamento, no intuito de obter valores propostos de venda dos lotes e opiniões acerca do empreendimento, posteriormente, foram procuradas as imobiliárias e corretores de imóveis para atualização quanto ao mercado imobiliário.
- V. Elaboração dos instrumentos de pesquisa: Um questionário foi elaborado contendo perguntas abertas e fechadas, com objetivo de obter as informações necessárias, conforme figura 7. Após uma breve introdução, o questionário foi aplicado de maneira direta e objetiva.
- VI. Aplicação da pesquisa: De forma amigável e respeitosa, iniciou-se a pesquisa procurando adquirir as informações sem expor a opinião própria, explicando a finalidade da pesquisa e o tempo que gastará do entrevistado

- VII. Tabulação dos dados: Os dados foram reunidos e agrupados, gerando os resultados através das tabelas 6 e 7, onde as informações mais relevantes foram destacadas auxiliando a interpretação. Foram entrevistados 7 proprietários, gastando em média 30 minutos por entrevista.
- VIII. Elaboração do relatório final: No relatório procurou-se analisar a pesquisa a partir dos resultados das entrevistas, para fundamentar o objetivo de obter o valor médio do metro quadrado do lote.

Tabela 6 - Tabulação dos dados das entrevistas – Proprietários

	1	2	3	4	5	6	7
Nome	Rodrigo Tenente	Paulinho	Caeté	Douglas	Jairo	Sandro SGT	Wagner
Endereço	Quadra 2 - Lote 5 e 6	Quadra 2 - Lote 7	Quadra 3 - Lote 6	Quadra 3 - Lote 5	Quadra 3 - Lote 4	Quadra 3 - Lote 3	Quadra 1 - Lote 1
Área (m²)	864,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
Pergunta n° 1	42 anos - Masc - Solt	48 anos - Masc - Cas	55 anos - Masc - Cas	39 anos - Masc - Cas	52 anos - Masc - Cas	44 anos - Masc - Cas	41 anos - Masc - Cas
Pergunta n° 2	+ 10 anos	5-10 anos	5-10 anos	1-5 anos	5-10 anos	5-10 anos	1-5 anos
Pergunta n° 3	Preço/Localização	Localização	Preço	Localização	Localização	Localização	Investimento
Pergunta n° 4	Sim - \$110mil	Sim - \$150mil	Sim - \$90mil	Sim - \$100mil	Sim - \$150mil	Sim - \$150mil	Sim - \$150mil
Pergunta n° 5	insatisfatório	Muito insatisfatório	Muito insatisfatório	insatisfatório	Muito insatisfatório	Muito insatisfatório	insatisfatório
Pergunta n° 6	Concluir obras	Acabar as obras	Limpeza das ruas	Acabar as obras	Abrir as ruas	Acabar as obras	Asfaltar as ruas
Pergunta n° 7	Sim, vários	Não	Não	Sim, vários	Sim, vários	Sim, vários	Sim, vários
Pergunta n° 8	Provavelmente não	Definitivamente não	Definitivamente não	Provavelmente não	Provavelmente não	Provavelmente não	Definitivamente não
Valor/m²	R\$ 254,63	R\$ 347,22	R\$ 208,33	R\$ 231,48	R\$ 347,22	R\$ 347,22	R\$ 347,22

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 7 - Tabulação dos dados das entrevistas – Imobiliárias

	1	2	3	4	5	6
Nome	Imobil. B. de Cocais	Alvares Imobiliária	Prisma Imóveis	Conquista Imóveis		
Bairro	João Paulo	São Judas Tadeu	Cidade Nova	Cidade Nova	São Judas Tadeu	Serra Vila
Área (m²)	320,00	300,00	413,88	300,00	300,00	333,2
Valor	R\$ 75.000,00	R\$ 92.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 87.000,00	R\$ 145.000,00
Valor/m²	R\$ 234,38	R\$ 306,67	R\$ 386,59	R\$ 416,67	R\$ 290,00	R\$ 435,17

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Apesar da área média dos lotes do empreendimento ser de 459,00m², todos os lotes dos entrevistados possuem área igual a 432,00m², o que facilita a comparação dos valores. Mais de 70% dos entrevistados diz ser a localização como principal razão pela qual adquiriu um lote, o que comprova o fato relatado de que o empreendimento possui a localização como ponto favorável. A insatisfação dos moradores ficou evidenciada, 100% dos entrevistados avaliam como insatisfeitos com relação às condições do loteamento, e mais de 70% dos entrevistados conhecem algum proprietário com intenção de vender o seu lote. De acordo com a pesquisa realizada com as imobiliárias, a localização se mostrou fator relevante na precificação de um imóvel, lotes com características semelhantes e tamanhos iguais, em bairros diferentes, tiveram variações de até 30,4% no seu valor de venda.

Nenhuma das imobiliárias pesquisadas possui anúncios de lotes do loteamento alvo deste trabalho, porém o lote mais próximo é o lote 1, da Imobiliária Barão de Cocais no bairro João Paulo com R\$234,38/m². Este valor está próximo ao encontrado na média dos valores por metro quadrado dos entrevistados, obtida através da média aritmética, de R\$297,62/m². A média encontrada através dos valores por metro quadrado, de acordo com as imobiliárias, é de R\$344,91/m².

IX. Tomada de decisão: A pesquisa realizada com os proprietários de lotes e imobiliárias trouxe à tona vários aspectos, que foram destacados no relatório final. Para atingir o objetivo final desta pesquisa de mercado, comparou-se esses aspectos do empreendimento às condições dos lotes ofertados pelas imobiliárias. A análise evidencia que a falta de infraestrutura e as condições atuais do loteamento em questão desfavorecem uma possível valorização do metro quadrado do empreendimento. Vale ressaltar que, apesar de todos os entrevistados não recomendarem a compra dos lotes objeto do empreendimento em questão, a demanda imposta pelo alto volume migratório de pessoas nas cidades minerárias, descrita anteriormente neste trabalho, evidencia a existência de prováveis compradores para estes lotes.

Portanto, analisando os aspectos positivos e negativos descritos acima, conclui-se que o valor médio do metro quadrado dos lotes disponíveis para venda deve ser o valor obtido através da média aritmética do metro quadrado dos entrevistados, R\$297,62/m².

4.4 Estimativa de custos das obras

Com o intuito de planejar e executar as obras ainda pendentes obteve-se, em maio de 2023, através da empresa responsável pelo empreendimento, dois orçamentos (Tabelas 8 e 9) contendo os valores de mão de obra, equipamentos e materiais, para comparar os dois momentos distintos do empreendimento conforme dito anteriormente. O primeiro orçamento abrange tanto as obras já concluídas quanto aquelas ainda por realizar, enquanto o segundo contempla exclusivamente as obras remanescentes. Importante frisar que os valores foram devidamente corrigidos, considerando o intervalo entre maio de 2023 e novembro de 2023. Essa correção foi realizada mediante a aplicação do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), o qual acompanha a evolução dos custos relacionados à mão de obra, equipamentos e materiais ao longo do tempo. Nos orçamentos apresentados abaixo pode-se observar a mão de obra indireta contendo uma equipe de administração de obras e outra de topografia. Assim

como a mão de obra direta, encarregado, oficiais e serventes, todas projetadas num período de três meses para execução das obras. Segundo a empresa responsável pelo empreendimento, o volume de obras a serem executadas é compensado pelo baixo grau de complexidade delas. Devido a isso, os equipamentos foram dimensionados num período inferior aos três meses, por não haver a necessidade deles após os serviços preliminares e de terraplenagem. Os materiais foram considerados para todas as etapas das obras, necessárias ao perfeito funcionamento do empreendimento.

Tabela 8 - Orçamento das Obras - I

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	Quantidades	Custo Unitário	Custo Total
1	MÃO DE OBRA				165.740,80
1.1	Administração	VBXMÊS	3,00	R\$ 7.000,00	R\$ 21.000,00
1.2	Equipe de Topografia	VBXMÊS	3,00	R\$ 5.000,00	R\$ 15.000,00
1.3	Oficial	Hh	1.920,00	R\$ 32,28	R\$ 61.977,60
1.4	Servente	Hh	960,00	R\$ 26,36	R\$ 25.305,60
1.5	Encarregado	Hh	640,00	R\$ 66,34	R\$ 42.457,60
2	EQUIPAMENTOS				R\$ 170.400,00
2.1	Equipamentos - Motoniveladora	Hp	320,00	R\$ 350,00	R\$ 112.000,00
2.2	Equipamentos - Retroscavadeira	Hp	320,00	R\$ 140,00	R\$ 44.800,00
2.3	Equipamentos - Caminhão Basculante	Hp	160,00	R\$ 85,00	R\$ 13.600,00
3	MATERIAIS				
3.1	DRENAGEM PLUVIAL				R\$ 452.082,44
3.1.1	Boca de Lobo Simples - Padrão SUDECAP	un	28,00	R\$ 422,50	R\$ 11.830,00
3.1.2	Bocas de Lobo dupla - Padrão SUDECAP	un	10,00	R\$ 845,00	R\$ 8.450,00
3.1.3	Caixa de passagem - C190 x L90 x H120	un	10,00	R\$ 3.692,00	R\$ 36.920,00
3.1.4	Execução de poço de visita - C1000 x L150 x H230	un	8,00	R\$ 6.233,84	R\$ 49.870,72
3.1.5	Rede Tubular PEAD 1000 MM - inclusive interligação à rede existente	m	437,00	R\$ 430,66	R\$ 188.198,42
3.1.6	Rede Tubular PEAD 800MM	m	265,00	R\$ 278,10	R\$ 73.696,50
3.1.7	Sarjeta de Concreto	m	1.404,00	R\$ 59,20	R\$ 83.116,80
4	REDE COLETORA DE ESGOTO				R\$ 200.952,18
4.1	Rede Tubular PEAD - 100MM	m	702,00	R\$ 140,49	R\$ 98.623,98
4.2	Poço de Visita p/ rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, Diâmetro = 1,10cm, incluindo degrau	un	18,00	R\$ 5.684,90	R\$ 102.328,20
5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA				R\$ 7.118,28
5.1	Rede Tubular PEAD 63MM	m	702,00	R\$ 10,14	R\$ 7.118,28
6	PAVIMENTAÇÃO E CALÇADA				R\$ 589.953,78
6.1	Meio Fio de Concreto - Padrão Sudecap	m	1.404,00	R\$ 63,97	R\$ 89.813,88
6.2	Pavimento em bloco sextavado inclusive berço	m²	3.510,00	R\$ 142,49	R\$ 500.139,90
SUBTOTAL					R\$ 1.586.247,48
INCC - PERÍODO MAIO/23 ATÉ OUTUBRO/23 - Fonte: https://portalibre.fgv.br					1.611.627,44

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 9 - Orçamento das obras remanescentes – II

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	Quantidades	Custo Unitário	Custo Total
1	MÃO DE OBRA				165.740,80
1.1	Administração	VBXMÊS	3,00	R\$ 7.000,00	R\$ 21.000,00
1.2	Equipe de Topografia	VBXMÊS	3,00	R\$ 5.000,00	R\$ 15.000,00
1.3	Oficial	Hh	1.920,00	R\$ 32,28	R\$ 61.977,60
1.4	Servente	Hh	960,00	R\$ 26,36	R\$ 25.305,60
1.5	Encarregado	Hh	640,00	R\$ 66,34	R\$ 42.457,60
2	EQUIPAMENTOS				R\$ 170.400,00
2.1	Equipamentos - Motoniveladora	Hp	320,00	R\$ 350,00	R\$ 112.000,00
2.2	Equipamentos - Retroescavadeira	Hp	320,00	R\$ 140,00	R\$ 44.800,00
2.3	Equipamentos - Caminhão Basculante	Hp	160,00	R\$ 85,00	R\$ 13.600,00
3	MATERIAIS				
3.1	DRENAGEM PLUVIAL				R\$ 326.712,72
3.1.1	Boca de Lobo Simples - Padrão SUDECAP	un	22,00	R\$ 422,50	R\$ 9.295,00
3.1.2	Bocas de Lobo dupla - Padrão SUDECAP	un	6,00	R\$ 845,00	R\$ 5.070,00
3.1.3	Caixa de passagem - C190 x L90 x H120	un	7,00	R\$ 3.692,00	R\$ 25.844,00
3.1.4	Execução de poço de visita - C1000 x L150 x H230	un	5,00	R\$ 6.233,84	R\$ 31.169,20
3.1.5	Rede Tubular PEAD 1000 MM - inclusive interligação à rede existente	m	317,00	R\$ 430,66	R\$ 136.519,22
3.1.6	Rede Tubular PEAD 800MM	m	205,00	R\$ 278,10	R\$ 57.010,50
3.1.7	Sarjeta de Concreto	m	1.044,00	R\$ 59,20	R\$ 61.804,80
4	REDE COLETORA DE ESGOTO				R\$ 141.554,58
4.1	Rede Tubular PEAD - 100MM	m	522,00	R\$ 140,49	R\$ 73.335,78
4.2	Poço de Visita p/ rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, Diâmetro = 1.10cm, incluindo degrau	un	12,00	R\$ 5.684,90	R\$ 68.218,80
5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA				R\$ 5.293,08
5.1	Rede Tubular PEAD 63MM	m	522,00	R\$ 10,14	R\$ 5.293,08
6	PAVIMENTAÇÃO E CALÇADA				R\$ 438.683,58
6.1	Meio Fio de Concreto - Padrão Sudecap	m	1.044,00	R\$ 63,97	R\$ 66.784,68
6.2	Pavimento em bloco sextavado inclusive berço	m²	2.610,00	R\$ 142,49	R\$ 371.898,90
SUBTOTAL					R\$ 1.248.384,76
INCC - PERÍODO MAIO/23 ATÉ OUTUBRO/23 - Fonte: https://portalibre.fgv.br					1.268.358,92

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

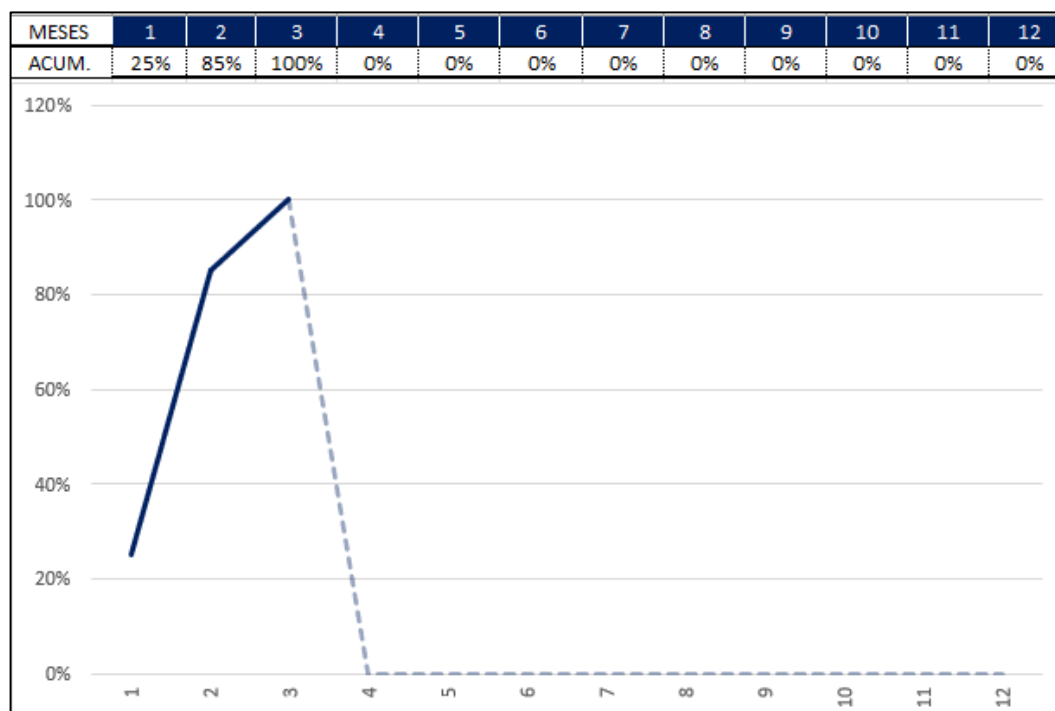
4.5 Análise do Objetivo

Inicialmente, conduziu-se uma análise geral, tratando o empreendimento como um todo sem considerar suas particularidades. Tais particularidades foram descritas através de números e abordadas nas análises seguintes. Em um segundo momento, a análise concentrou-se no estado atual do empreendimento, uma vez que ocorreram vendas de alguns lotes, subtraindo da análise de viabilidade esse montante, considerado anteriormente como parte da receita do empreendimento.

Para avaliar e analisar a viabilidade econômica nos cenários descritos acima, é essencial definir parâmetros para a elaboração do fluxo de caixa do empreendimento. Portanto, foram estabelecidas a curva de obras, gráfico 2, e a curva de vendas, gráfico 3, para os respectivos cenários.

Neste primeiro cenário, para a curva de obras, definiu-se o período de execução se estendendo por três meses, com um percentual de 25% no primeiro mês concluindo as atividades preliminares. No segundo mês 60% das obras foram executadas, atingindo assim um percentual acumulado de 85%, concluindo a terraplenagem e boa parte das drenagens profundas. Por fim, no terceiro mês, concluindo as atividades de drenagem até os acabamentos, alcançou-se 100% do percentual acumulado das obras.

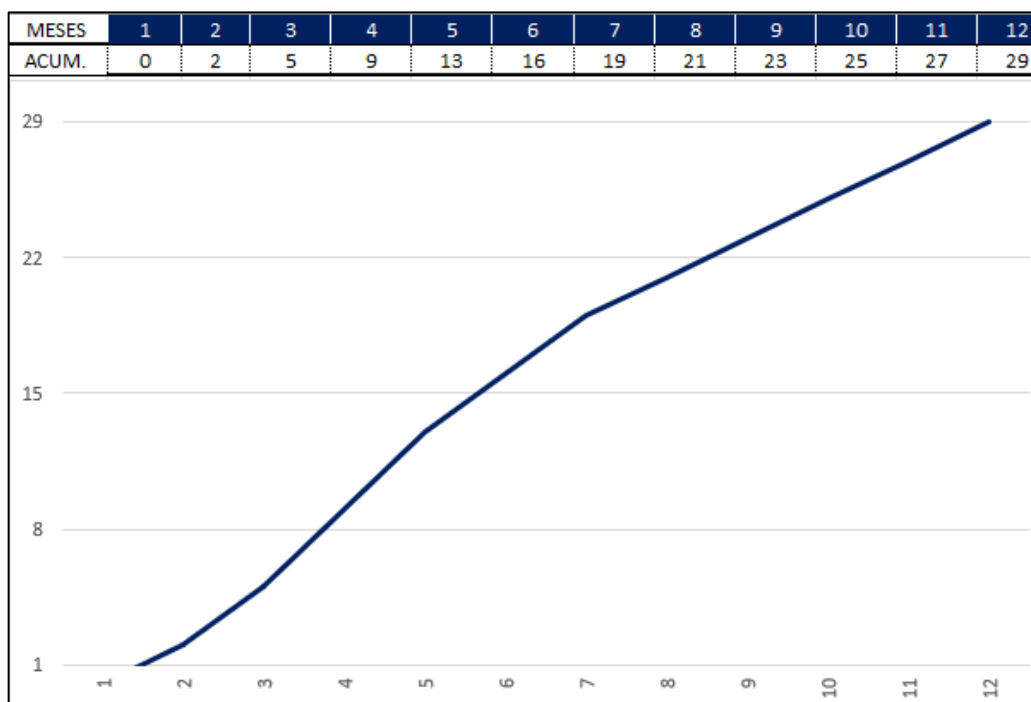
Gráfico 2 - Curva de obras do empreendimento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Dando sequência à montagem do fluxo de caixa, neste cenário, a expectativa de venda mensal dos lotes foi distribuída em 12 meses para os 29 lotes existentes no empreendimento. A expectativa da empresa responsável é de uma valorização maior, do metro quadrado, com o passar do tempo, após a conclusão das obras e a consequente elevação do grau de satisfação dos primeiros compradores.

Gráfico 3 - Curva de vendas do empreendimento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Projeção de receitas:

Número de lotes: 29

Tamanho médio dos lotes: 459,07m²

Preço de venda por metro quadrado: R\$297,62/m²

Receita Total = 29 x 459,07m² x R\$297,62/m² = **R\$3.962.223,99**

Projeção de custos, despesas e investimentos:

Orçamento de obras de infraestrutura: R\$1.611.627,44

Marketing e publicidade (3% da Receita Total): R\$118.866,72 (CHENKER, 2016)

Impostos: (Considerando o regime tributário no Simples Nacional)

IRPJ: 15% sobre o lucro + 10%;

CSLL: 9% sobre o lucro;

PIS: 2% do faturamento bruto;

COFINS: 7,6% do faturamento bruto;

Compra do terreno: R\$750.000,00

Comissão de corretagem: 5% sobre a receita mensal;

Tabela 10 - Fluxo de caixa I

Meses	Lotes (Und)	Área (m ²)	Receita	Custo obras	Custo marketing	Comissão	PIS/COFINS	Terreno	TOTAL
1	0	-	R\$ -	R\$ 402.906,86	R\$ 29.716,68	R\$ -		R\$ 752.274,40	-R\$ 1.184.897,94
2	2	918,14	R\$ 273.256,83	R\$ 966.976,46	R\$ 29.716,68	R\$ 13.662,84			-R\$ 737.099,16
3	3	1.377,21	R\$ 409.885,24	R\$ 241.744,12	R\$ 29.716,68	R\$ 20.494,26			R\$ 117.930,18
4	4	1.836,28	R\$ 546.513,65		R\$ 29.716,68	R\$ 27.325,68			R\$ 489.471,29
5	4	1.836,28	R\$ 546.513,65			R\$ 27.325,68			R\$ 519.187,97
6	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
7	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
8	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
9	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
10	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
11	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
12	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84	R\$ 380.373,50		-R\$ 120.779,52
Σ (Somatório)	29	13.313,03	R\$ 3.962.223,99	R\$ 1.611.627,44	R\$ 118.866,72	R\$ 198.111,20	R\$ 380.373,50	R\$ 752.274,40	R\$ 900.970,73
IRPJ							R\$ 13.514,56		
CSLL							R\$ 81.087,37		
SUBTOTAL				R\$ 1.611.627,44	R\$ 118.866,72	R\$ 198.111,20	R\$ 474.975,43	R\$ 752.274,40	R\$ 3.155.855,19
RESULTADO			R\$	806.368,80					

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

No que se refere ao fluxo de caixa I na tabela 10, a única fonte de receita considerada é a venda dos lotes, sem a utilização de empréstimos e financiamentos, totalizando R\$3.962.223,99. O prazo estipulado para execução do projeto foi de 12 meses, desde os investimentos no mês 1), até a conclusão da venda dos 29 lotes, totalizando os 13.313,03 metros quadrados. A meta estabelecida para os primeiros 5 meses foi atingir 45% das vendas totais, o que equivale a 13 unidades. Os 16 lotes restantes foram previstos para serem vendidos nos 8 meses subsequentes, a uma taxa de 2 a 3 lotes por mês.

Analisando os custos, o valor das obras que se iniciaram de forma antecipada, é de R\$1.611.627,44 demonstrado através do orçamento que abrange tanto as obras já concluídas quanto aquelas ainda por realizar. Para divulgação do empreendimento, do primeiro ao quarto meses, um trabalho de marketing e publicidade foi contratado por R\$118.866,72, com o objetivo de alavancar as vendas dos lotes divulgando os pontos positivos do empreendimento. Considerou-se um percentual de 3% sobre o total da receita obtida, como o valor a ser cobrado pela empresa de marketing mais a comissão de R\$198.111,20 referente à taxa de corretagem de 5% sobre a venda do mês. Pagamentos de impostos como IRPJ, CSLL, PIS/COFINS, cartórios e prefeitura também foram considerados. O valor de R\$218.000,00 desembolsado pela compra do terreno, por mais que seja em um momento anterior, é considerado custo, corrigido de 1/5/2005 até 1/10/2023, chega-se a um total de R\$752.274,40.

Independente do ritmo e andamento das vendas dos lotes, os números apresentados acima indicam que as receitas superam os custos, porém não evidenciam ser viável neste

cenário seguir com o empreendimento. É através dos indicadores de viabilidade econômica que se obtém embasamento completo para conclusões acerca de sua viabilidade econômica. Eles serão calculados e demonstrados a seguir.

4.5.1 Valor Presente Líquido (VPL) I

Considerando a TMA a 1% a.m., o VPL calculado é de R\$560.465,31. Estando maior do que todo o valor investido, subtraindo o total de despesas, $VPL > 0$, indicando ser viável, ou seja, o fluxo de caixa apresentaria receitas maiores do que todas as despesas do projeto. Importante ressaltar a escolha da TMA a 1% a.m., onde a empresa opta por comparar o investimento a ser feito no empreendimento a um investimento em renda fixa, cujos rendimentos mensais são equivalentes, de acordo com o seu perfil de investimentos.

4.5.2 Taxa Interna de Retorno (TIR) I

O cálculo da TIR do empreendimento resultou em 8%, indicando sua viabilidade. Esta taxa positiva sugere que o projeto é considerado viável, já que a $TIR > TMA$. Dentre as diversas opções de investimento existentes no mercado financeiro, o que alcançar uma taxa de 8% estará associado a investimentos de elevado grau de risco, contrapondo o perfil de investimento da empresa.

4.5.3 Tempo de retorno (Payback Descontado) I

O tempo necessário para que o valor do investimento realizado no empreendimento, seja igual ao somatório de toda a renda líquida obtida é de 10,535 meses.

É um demonstrativo de quanto tempo o empreendimento levará para igualar o valor das receitas obtidas, durante a sua execução, ao valor de todo o seu investimento. É importante notar que, o período de recuperação é longo, evidenciando baixa liquidez. Além disso, o longo período de recuperação trás alta incerteza nas previsões devido a variações nas taxas e valores a receber.

4.5.4 - Índice de Lucratividade (IL) I

Para o cálculo do índice de lucratividade, considerou-se a proporção do saldo dos valores das entradas, R\$3.962.223,99, e saídas, R\$3.155.855,19, líquidas de caixa em relação ao investimento total de R\$3.155.855,19, totalizando $IL = 0,26$. Portanto, de acordo com o Índice de Lucratividade, o empreendimento não seria viável por ser menor que 1.

Tabela 11 - Fluxo de caixa I com indicadores

TMA 1%		VPL R\$ 560.465,31		TIR 8%		PAYBACK 10,535		IL 0,26	
Meses	Lotes (Und)	Área (m ²)	Receita	Custo obras	Custo marketing	Comissão	PIS/COFINS	Terreno	TOTAL
1	0	-	R\$ -	R\$ 402.906,86	R\$ 29.716,68	R\$ -		R\$ 752.274,40	-R\$ 1.184.897,94
2	2	918,14	R\$ 273.256,83	R\$ 966.976,46	R\$ 29.716,68	R\$ 13.662,84			-R\$ 737.099,16
3	3	1.377,21	R\$ 409.885,24	R\$ 241.744,12	R\$ 29.716,68	R\$ 20.494,26			R\$ 117.930,18
4	4	1.836,28	R\$ 546.513,65		R\$ 29.716,68	R\$ 27.325,68			R\$ 489.471,29
5	4	1.836,28	R\$ 546.513,65			R\$ 27.325,68			R\$ 519.187,97
6	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
7	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
8	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
9	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
10	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
11	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84			R\$ 259.593,99
12	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84	R\$ 380.373,50		-R\$ 120.779,52
Σ (Somatório)	29	13.313,03	R\$ 3.962.223,99	R\$ 1.611.627,44	R\$ 118.866,72	R\$ 198.111,20	R\$ 380.373,50	R\$ 752.274,40	R\$ 900.970,73
IRPJ							R\$ 13.514,56		
CSLL							R\$ 81.087,37		
SUBTOTAL				R\$ 1.611.627,44	R\$ 118.866,72	R\$ 198.111,20	R\$ 474.975,43	R\$ 752.274,40	R\$ 3.155.855,19
RESULTADO			R\$ 806.368,80						

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Para se afirmar que um empreendimento é ou não viável, deve-se analisar os indicadores juntamente com as informações e dados que podem ser extraídos do fluxo de caixa, representados na tabela 11.

Com base nos indicadores calculados acima para este cenário, pode-se observar o VPL positivo em R\$560.465,31 e a TIR de 8%, superior à TMA, indicando que o empreendimento seja atrativo. Por outro lado, o payback alto quando comparado ao período total do empreendimento e o índice de lucratividade abaixo de 1 indica que o empreendimento não seja viável.

Ao analisar os indicadores juntamente com o resultado do fluxo de caixa, que resulta em R\$806.368,80, mesmo diante do período considerado longo e custos aparentemente altos, pode-se afirmar a viabilidade do empreendimento. Baixo risco e pouca incerteza reforçam o viés de considerar o empreendimento como viável.

Entretanto, ao considerar o empreendimento na sua atual situação, o cenário se modifica substancialmente. De 2005 a 2023, 12 lotes foram vendidos, sendo que 5 deles possuem construções, enquanto os outros 7 permanecem sem qualquer edificação. Essa redução do número de lotes disponíveis para venda representa uma diminuição de 41,4% de área a ser comercializada, que é a principal fonte de receita do empreendimento. Abaixo, na tabela 12, segue o fluxo de caixa para este novo cenário:

Tabela 12 - Fluxo de caixa II

TMA 1%		VPL R\$ 458.893,99		TIR 14,42%		PAYBACK 8,000		IL 0,33	
Meses	Lotes (Und)	Área (m ²)	Receita	Custo obras	Custo marketing	Comissão	PIS/COFINS	Terreno	TOTAL
1	0	-	R\$ -	R\$ 317.089,73	R\$ 17.420,12	R\$ -			-R\$ 334.509,85
2	1	459,07	R\$ 136.628,41	R\$ 761.015,35	R\$ 17.420,12	R\$ 6.831,42			-R\$ 648.638,48
3	2	918,14	R\$ 273.256,83	R\$ 190.253,84	R\$ 17.420,12	R\$ 13.662,84			R\$ 51.920,02
4	3	1.377,21	R\$ 409.885,24		R\$ 17.420,12	R\$ 20.494,26			R\$ 371.970,86
5	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
6	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
7	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
8	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84	R\$ 222.977,57		R\$ 36.616,41
∑ (Somatório)	17	7.804,19	R\$ 2.322.683,03	R\$ 1.268.358,92	R\$ 69.680,49	R\$ 116.134,15	R\$ 222.977,57	R\$ -	R\$ 645.531,89
IRPJ							R\$ 9.682,98		
CSLL							R\$ 58.097,87		
SUBTOTAL				R\$ 1.268.358,92	R\$ 69.680,49	R\$ 116.134,15	R\$ 290.758,42	R\$ -	R\$ 1.744.931,98
RESULTADO			R\$ 577.751,05						

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O novo cenário do empreendimento pode ser visualizado ao analisar o fluxo de caixa II, observa-se a redução da receita oriunda da venda dos lotes nos mesmos 41,4%, conforme mencionado, totalizando 7.804,19 metros quadrados. A receita com a venda dos lotes diminui chegando a R\$2.322.683,03 assim como o prazo de execução do empreendimento. O somatório dos valores dos investimentos em obras se modifica por considerar o segundo orçamento, que contempla exclusivamente as obras remanescentes, no valor de R\$ 1.268.358,92. Os custos de marketing e comissão, uma vez que os valores das receitas se modificam, são atualizados chegando a R\$69.680,49 e R\$116.134,15 respectivamente. Os impostos também são atualizados e, o valor da compra do terreno não foi considerado neste cenário.

Importante observar que, apesar da significativa redução da receita, ainda sim o empreendimento mantém um saldo positivo cobrindo todos os custos, apresentando resultado de R\$577.751,05. Entretanto, é fundamental reforçar a ideia de que não é correto afirmar que

o empreendimento seja viável. Somente com o auxílio e interpretação dos resultados da análise de viabilidade econômica pode-se afirmar isso.

Diante desse cenário, tornou-se ainda mais importante conduzir uma análise mais aprofundada a fim de avaliar a viabilidade econômica do empreendimento. A seguir, com a utilização dos indicadores descritos na revisão bibliográfica do presente trabalho, o estudo de viabilidade foi realizado e as conclusões descritas:

4.5.5 Valor Presente Líquido (VPL) II

Considerando a TMA a 1% a.m., o VPL calculado é de R\$458.893,99. Estando maior do que todo o valor investido, $VPL > 0$, indicando ser viável, ou seja, o fluxo de caixa apresentaria receitas maiores do que todas as despesas do projeto. A escolha da TMA a 1% a.m., é mantida obedecendo as premissas do perfil de investimentos da empresa.

4.5.6 Taxa Interna de Retorno (TIR) II

O cálculo da TIR do empreendimento resultou em 14,42%, indicando sua viabilidade. Esta taxa estando positiva sugere que o projeto é considerado viável, já que a $TIR > TMA$. Conforme dito, a TIR não pode ser calculada manualmente. Com o período de 8 meses do empreendimento, levaria a um polinômio de grau muito elevado, o que torna o cálculo viável somente por meio do uso de calculadoras e programas, que no presente trabalho foi realizado no Microsoft Excel.

4.5.7 Tempo de retorno (Payback) II

O tempo necessário para que o valor do investimento realizado no empreendimento seja igual ao somatório de toda a renda líquida obtida é de 8 meses, ou seja, é um demonstrativo de que o empreendimento não consegue igualar o valor das receitas obtidas, durante a sua execução, ao valor de todo o seu investimento, antes da sua conclusão.

4.5.8 Índice de Lucratividade (IL) II

Para o cálculo do IL, considerou-se a proporção do saldo dos valores das entradas, R\$2.322.683,03, e saídas, R\$1.744.931,98, líquidas de caixa em relação ao investimento total

de R\$1. 744.931,98, totalizando $IL = 0,33$. Portanto, de acordo com o Índice de Lucratividade, o empreendimento não seria viável por ser menor que 1.

Tabela 13 - Fluxo de caixa II com indicadores

TMA 1%		VPL R\$ 458.893,99		TIR 14,42%		PAYBACK 8,000		IL 0,33	
Meses	Lotes (Und)	Área (m ²)	Receita	Custo obras	Custo marketing	Comissão	PIS/COFINS	Terreno	TOTAL
1	0	-	R\$ -	R\$ 317.089,73	R\$ 17.420,12	R\$ -			-R\$ 334.509,85
2	1	459,07	R\$ 136.628,41	R\$ 761.015,35	R\$ 17.420,12	R\$ 6.831,42			-R\$ 648.638,48
3	2	918,14	R\$ 273.256,83	R\$ 190.253,84	R\$ 17.420,12	R\$ 13.662,84			R\$ 51.920,02
4	3	1.377,21	R\$ 409.885,24		R\$ 17.420,12	R\$ 20.494,26			R\$ 371.970,86
5	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
6	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
7	3	1.377,21	R\$ 409.885,24			R\$ 20.494,26			R\$ 389.390,98
8	2	918,14	R\$ 273.256,83			R\$ 13.662,84	R\$ 222.977,57		R\$ 36.616,41
Σ (Somatório)	17	7.804,19	R\$ 2.322.683,03	R\$ 1.268.358,92	R\$ 69.680,49	R\$ 116.134,15	R\$ 222.977,57	R\$ -	R\$ 645.531,89
IRPJ							R\$ 9.682,98		
CSLL							R\$ 58.097,87		
SUBTOTAL				R\$ 1.268.358,92	R\$ 69.680,49	R\$ 116.134,15	R\$ 290.758,42	R\$ -	R\$ 1.744.931,98
RESULTADO			R\$ 577.751,05						

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A análise dos indicadores neste novo cenário, tabela 13, é similar à análise do cenário anterior. Pode-se observar o $VPL > 0$, a $TIR > TMA$, porém o empreendimento não recupera o valor do investimento antes do seu término e o IL é baixo.

A análise dos indicadores evidencia um equilíbrio, com dois indicadores positivos e dois negativos em relação a viabilidade econômica do empreendimento. Analisando o fluxo de caixa, é possível perceber que um empreendimento que possui um retorno ou lucro de R\$577.751,05 para um prazo de 8 meses, quando comparado a um investimento de renda fixa, é considerado viável. Vale ressaltar que apenas nos dois primeiros meses o total é negativo, enquanto nos seis meses subsequentes torna-se positivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho, ao analisar o empreendimento, proporcionou uma visão abrangente sobre a sua viabilidade econômica em dois cenários distintos. Inicialmente, considerando o cenário sem a venda prévia de lotes, onde os indicadores apresentaram resultados que indicam a viabilidade do projeto. O VPL foi positivo em R\$560.465,31, a TIR atingiu 8%, o Payback Descontado indicou um tempo de retorno de 10,535 meses, e o IL foi de 0,26.

Entretanto, ao considerar o cenário atual do empreendimento, com a venda de 12 lotes ao longo do tempo, a análise tornou-se um pouco mais complexa. Mesmo com a redução significativa da área disponível para venda, os indicadores ainda apontam para a viabilidade econômica do projeto. O novo VPL foi de R\$458.893,99, a TIR aumentou para 14,42%, o Payback indicou um tempo de retorno de 8 meses, e o IL foi de 0,33. Esses resultados destacam que, apesar das mudanças de cenário, o empreendimento ainda se mostra atrativo economicamente. No entanto, é crucial salientar que a análise dos indicadores deve ser complementada com uma avaliação mais detalhada das condições de mercado, considerando fatores externos que podem influenciar o sucesso do empreendimento.

Além disso, a longa duração do tempo de retorno e o baixo IL indicam que o projeto possui desafios em termos de liquidez e rentabilidade. A análise de viabilidade econômica deve ser encarada como uma ferramenta dinâmica, sujeita a ajustes conforme novas informações e mudanças nas condições do mercado.

6 CONCLUSÃO

A análise detalhada dos indicadores de viabilidade econômica para os dois cenários do empreendimento oferece uma compreensão abrangente da situação financeira e operacional. No primeiro cenário, o VPL positivo de R\$560.465,31 e a TIR de 8% sugerem que o projeto é atrativo, apesar do longo período de payback descontado de 10,535 meses e do índice de lucratividade inferior a 1. Entretanto, ao considerar o cenário atual do empreendimento, que incorpora a venda de 12 lotes ao longo dos anos, a análise revela uma significativa redução na área disponível para comercialização. No segundo cenário, embora o VPL continue positivo (R\$458.893,99) e a TIR aumente para 14,42%, indicando viabilidade, o payback descontado é reduzido para 8 meses, e o índice de lucratividade permanece abaixo de 1. Uma observação que se faz necessária nesta análise é que toda receita da venda dos 12 lotes não foi revertida e reinvestida no empreendimento. Impactando de forma direta nos resultados essa diminuição das receitas das vendas desses lotes. A diferença entre os valores das receitas de venda dos lotes nos fluxos de caixa dos dois cenários é de R\$1.639.540,96, valor este superior aos dois orçamentos apresentados pela empresa, tanto para execução de todas as obras (orçamento I) quanto para a execução das obras remanescentes (orçamento II). Destaca-se, portanto, que a empresa poderia ter destinado este montante para o pagamento das obras na sua totalidade, diminuindo os custos do empreendimento. Salienta-se o curto período de execução das obras no início da retomada do empreendimento, no intuito de evidenciar uma melhoria estrutural do loteamento. Fato este que poderá atrair e engajar os possíveis compradores. Fatores como demanda e localização também pesam positivamente nesta análise, fatos que foram destacados neste trabalho. Aspecto que vale ser destacado também nesta análise é o perfil de investimentos da empresa tendendo a ser um perfil cada vez mais conservador. Os resultados apontam para um equilíbrio entre indicadores positivos e negativos, destacando a complexidade da situação. A análise do fluxo de caixa mostra que, apesar da redução na receita, o empreendimento ainda mantém um saldo positivo cobrindo todos os custos, com um resultado de R\$577.751,05 no segundo cenário. É crucial ressaltar que a viabilidade econômica de um empreendimento não é determinada apenas pelos indicadores isolados, mas sim pela análise integrada de todos os fatores, incluindo o contexto do mercado imobiliário, as expectativas de valorização, e a estratégia de vendas ao longo do tempo. Concluindo, embora os indicadores apontem para a viabilidade do empreendimento em ambos os cenários, é essencial considerar a dinâmica do mercado, a incerteza associada ao longo payback descontado e a estratégia de venda ao avaliar a decisão de continuar ou não com o projeto.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Gustavo Faria et al. **Etapas para aprovação do projeto de loteamento urbano**. Revista Eletrônica Organizações e Sociedade, Minas Gerais, v. 7, n. 8, p. 30-44, jul/dez. 2018.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 20252**: Pesquisa de mercado, social e de opinião - Vocabulário e requisitos de serviço. Rio de Janeiro, 2012.

BALARINE, Oscar Fernando Osorio. **Tópicos de matemática financeira e engenharia econômica**. 2.ed. Porto Alegre. Edipucrs, 2004.

BALARINE. Oscar Fernando Osorio. **Contribuições Metodológicas ao estudo de viabilidade econômico-financeira das incorporações imobiliárias**. 2.ed. Porto Alegre. Edipucrs, 2004.

BARÃO DE COCAIS, Prefeitura Municipal. **Receitas Orçamentarias-Detalhe**. 2023. Disponível em: <Prefeitura Municipal de Barão de Cocais - Detalhe das Receitas por Meses (baraodecocais.mg.gov.br)>. Acesso em 8 jun. 2023.

BOMCONTROLE. TMA - **Taxa Mínima de Atratividade: O que é e Como Calcular**. Disponível em <bomcontrole.com.br>. Acesso em 20 out. 2023.

BRAGA, Roberto. **Fundamentos e técnicas de administração financeira**. São Paulo: Atlas. Acesso em: 09 jun. 2023, 1989.

BRASIL. Casa Civil. **Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979: Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências**. Brasília, DF, 1979.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Curso Técnico em Transações Imobiliárias**. Paraná, 2013.

BRASÍLIA-DF. Universidade de Brasília. 2022. **Econômica: o que é e como fazer (econsult.org.br)** Disponível em: <Estudo de Viabilidade Econômica: o que é e como fazer (econsult.org.br)>. Acesso em 17 jul. 2023.

BRITO, D. C. M. **A importância da engenharia de custos na construção civil: Planejamento, Orçamento e Controle**. 2013. 65 p. Monografia (Especialização) – Universidade Federal Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

CAMPOS, M. **Manual redação científica**. Mariana: Edição do autor, 2015.

CARRER, B. K.; GONZÁLEZ, M. A. S.; KERN, A. P. **Análise de viabilidade econômica e financeira de loteamento em Encantado, Brasil**. Florianópolis, v.6, n.3, p.147-156. Jun/2020.

CHENKER, Debora. **Instrumentos para orientar a elaboração de estratégias de Marketing para Empreendimentos Imobiliários residenciais em bairros periféricos da**

cidade de São Paulo. Estudo de caso: Empreendimento “Família Freguesia do Ó” – São Paulo, 2016.

EBC. Oferta de imóveis em Barão de Cocais está abaixo da necessidade, aponta prefeitura. Disponível em: < defatoonline.com.br/canais/mercado-imobiliario/noticiasmercado-imobiliario/2019/07/11/oferta-de-imoveis-em-barao-de-cocais-esta-abaxoda-necessidade-aponta-prefeitura/>. Acesso em: 24 jun. 2022.

FAMILY SEARCH. Barão de cocais, Minas Gerais, Brasil: Genealogia. 2023. Disponível em: <www.familysearch.org>. Acesso em 28 out. 2023.

FERREIRA et al. Percepção da População de São Gonçalo do Rio Abaixo (MG) acerca dos impactos socioambientais e econômicos desencadeados pela exploração de minério de ferro na Mina De Brucutu. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/327935359_Percepcao_da_populacao_de_Sao_Goncalo_do_Rio_Abaixo_MG_acerca_dos_impactos_socioambientais_e_economicos_desencadeados_pela_explotacao_de_minerio_de_ferro_na_mina_de_Brucutu> Acesso em: 26 ago. 2023.

GALESNE, A.; FENSTERSEIFER, J.; LAMB, R. Decisões de Investimento da Empresa. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

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

GIOVANINI, Adenilson. Projeto Loteamento: O que é e suas etapas. Disponível em: <adenilsongiovanini.com.br/blog/projeto-loteamento-o-que-e-e-suasetapas>. Acesso em: 21 jun. 2022.

GOMES, I. M. Como elaborar uma pesquisa de mercado. Belo Horizonte: Sebrae Minas, 2013.

GOMES, Isabela Motta et al. Como elaborar uma pesquisa de mercado. Belo Horizonte: SEBRAE MINAS, 2013.

IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Meio Ambiente. Áreas Urbanizadas do Brasil. Brasília, DF, 2019.

IBGE, Divisão Territorial Brasileira - DTB 2021. Total de receitas realizadas: Contas anuais. Receitas orçamentárias realizadas (Anexo I-C) 2017 e Despesas orçamentárias empenhadas (Anexo I-D) 2017. In: Brasil. Secretaria do Tesouro Nacional, Siconfi: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf. Acesso em: set. 2018

MAGRINI, Maria Angélica de Oliveira. Significações urbanas e mercado imobiliário: Considerações a partir da produção de loteamentos fechados em cidades médias. Revista on line, Uberlândia, v. 14, n. 47, p. 95-109, set.2013.

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

MINAS GERAIS. **Cidades de Minas Gerais: Barão de Cocais – MG. 2022.** Disponível em: <minasgeraismg.net/cidades/barao-de-cocais#a-cidade-debar%C3%A3o-de-cocais-mg>. Acesso em: 05 mai. 2022.

MULLER, Yago da Costa. **Análise de viabilidade econômico-financeira de um loteamento urbanístico no município de Ijuí-RS. 2017.** 62 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2017.

PARREIRAS, Mateus. Barragem que forçou evacuação de moradores em MG começa a ser desmanchada. Disponível em: <www.em.com.br/app/noticia/gerais/2021/07/05/interna_gerais,1283438/barragemque-forcou-evacuacao-de-moradores-em-mg-comeca-a-ser-desmanchada.shtml>. Acesso em: 24 jun. 2022.

PAULA, Deivisson Pereira de. **Orçamentos de obras civis para incorporações. 2012.** 73 f. Monografia (Especialização em Gestão e Tecnologia na Construção Civil) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

PEREIRA, Leonardo. **O que é Valor presente Líquido (VPL) e como calcular.** Disponível em: www.dicionariofinanceiro.com/valorpresenteliquido/#:~:text=O%20Valor%20Presente%20Líquido%20%28VPL%29%20é%20calculado%20para,caixa%20de%20um%20investimento%20para%20o%20valor%20atu%20al.> Acesso em: 24 jun. 2022.

PEREZ, Renata Alves. KIMURA, Debora Sayuri. **Análise de mercado como ferramenta para abertura de novos loteamentos. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento.** Curitiba, v. 3, n. 1, p. 129, jan-jul. 2014.

PRUNZEL et al. **Modelos de regressão linear múltipla aplicados à avaliação de terrenos urbanos – caso do município de Itaqui-RS.** Bol. Ciênc. Geod. Curitiba, v. 22, n. 4, p.651-664, 2016.

ROSS, Stephen A. et al. **Administração financeira.** AMGH Editora, 2015.

SEBRAE. Data MPE Brasil. 2023. **Emprego, ocupações, empresas, dados demográficos e educação.** Disponível em: < Barão De Cocais: Emprego, ocupações, empresas, dados demográficos e educação | Observatório Data MPE Brasil | Observatório Data MPE Brasil (sebrae.com.br)>. Acesso em 8 jun. 2023.

TURKE, Rafael. **Análise de viabilidade econômica para estruturação de loteamento. 2015.** 255 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2015.

VISITE MINAS. **Quadrilátero Ferrífero.** Disponível em: <http://www.visiteminas.com/quadrilatero-ferrifero/>. Acesso em: 18 mai. 2022.

APÊNDICE A - Questionário da pesquisa de mercado**1. Informações Demográficas:**

a. Idade: _____

b. Sexo: Masculino Feminino Outro

c. Estado Civil: Solteiro(a) Casado(a) Divorciado(a) Viúvo(a) Outro

2. Há quanto tempo você adquiriu um lote neste loteamento?

a. Menos de 1 ano b. 1-5 anos c. 5-10 anos d. Mais de 10 anos

3. Qual é a principal razão pela qual você adquiriu um lote neste loteamento? (Marque a opção mais relevante)

Localização Preço Forma de investimento Outro (Especifique):

4. Tem vontade de vender o seu lote? Se sim, qual seria o valor? (Resposta aberta)**5. Como você avalia as condições gerais do loteamento em uma escala de 1 a 5, sendo 1 muito insatisfatório e 5 muito satisfatório?**

1 2 3 4 5

6. O que você acha que pode melhorar? (Resposta aberta)**7. Você conhece algum proprietário com intenção de venda do seu lote? (Resposta aberta)****8. Você recomendaria a compra de lote neste loteamento para outras pessoas? (Marque a opção mais relevante)**

Sim, definitivamente Sim, provavelmente Talvez Provavelmente não

Definitivamente não