



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

MATEUS PETIT FREIRE
JOÃO VITOR LIMA SANTOS

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA EM PROJETOS DE PEQUENAS
RESIDÊNCIAS EM ARCOVERDE/PE**

RECIFE, 2024

MATEUS PETIT FREIRE

JOÃO VITOR LIMA SANTOS

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA EM PROJETOS DE PEQUENAS
RESIDÊNCIAS EM ARCOVERDE/PE**

PROPOSTA DE TRABALHO SUBMETIDA À
UFPE PARA OBTENÇÃO DE APROVAÇÃO
NA DISCIPLINA DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO 1

Orientador: Prof Dr. Tibério Wanderley Correia de
Oliveira Andrade

RECIFE, 2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Freire, Mateus Petit.

Análise da sustentabilidade econômica em projetos de pequenas residências
em Arcoverde/PE / Mateus Petit Freire, João Vitor Lima Santos. - Recife, 2024.
32

Orientador(a): Tibério Wanderley Correia de Oliveira Andrade
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Engenharia Civil -
Bacharelado, 2024.

1. Viabilidade econômica. 2. Investimento. I. Santos, João Vitor Lima. II.
Andrade, Tibério Wanderley Correia de Oliveira. (Orientação). III. Título.

620 CDD (22.ed.)

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ATA DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL

CANDIDATO(S): 1 – João Vitor Lima Santos
2 – Mateus Petit Freire

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Tibério Wanderley Correia de Oliveira Andrade

Examinador 1: João Ribeiro de Carvalho, Tecomat.

Examinador 2: Rubens Alves Dantas, UFPE

TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:
ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA EM PROJETOS DE PEQUENAS
RESIDÊNCIAS EM ARCOVERDE/PE

LOCAL:

DATA: 25/10/2024 **HORÁRIO DE INÍCIO:** 8:30.

Em sessão pública, após exposição de cerca de 30 minutos, o(s) candidato(s) foi (foram) arguido(s) oralmente pelos membros da banca com NOTA: 7,0 .

1) (X) aprovado(s) (nota $\geq 7,0$), pois foi demonstrado suficiência de conhecimento e capacidade de sistematização no tema da monografia e o texto do trabalho aceito.

As revisões observadas pela banca examinadora deverão ser corrigidas e verificadas pelo orientador no prazo máximo de 30 dias (o verso da folha da ata poderá ser utilizado para pontuar revisões). O trabalho com nota no seguinte intervalo, **3,0 = < nota < 7,0**, será reapresentado, gerando-se uma nova ata; sendo o trabalho aprovado na reapresentação, o aluno será considerado **aprovado com exame final**.

2) () reprovado(s). (nota <3,0)

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da banca e pelo(s) candidato(s).

Recife, 31 de outubro de 2024

Orientador: Tibério Wanderley Correia de Oliveira Andrade

Avaliador 1: João Ribeiro de Carvalho

Avaliador 2: Rubens Alves Dantas

Candidato 1: João Vitor Lima Santos

Candidato 2: Mateus Petit Freire

*Especificar instituição ou empresa do examinador.

Documento assinado digitalmente
 **JOAO VITOR LIMA SANTOS**
Data: 31/10/2024 09:03:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente
 **MATEUS PETIT FREIRE**
Data: 31/10/2024 09:11:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RESUMO

O propósito deste trabalho é conduzir um estudo de viabilidade econômica, analisando a sustentabilidade financeira em projetos de pequenas residências, no município de Arcoverde - PE. O estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de estabelecer uma base sólida para a análise econômica de um projeto. Com base nisso, chega-se à conclusão da importância de realizar um estudo técnico-financeiro da construção dessas residências, assegurando, assim, sua viabilidade econômica. As medidas tomadas referentes a investimentos na construção civil devem ser embasadas em uma série de estudos, os quais estão todos contemplados na base referencial desta pesquisa. Foram realizadas simulações de comercialização e planilhas orçamentárias, resultando nos índices de PAYBACK descontado, taxa interna de retorno, índice de lucratividade e valor presente líquido. A partir desses cálculos, foi possível chegar a uma conclusão sobre a viabilidade dos projetos que em pouco mais de 3 anos o investimento é recuperado e em 5 anos todas as casas estarão prontas, selecionamos esse investimento para o estudo de caso.

Palavras-Chave: Viabilidade econômica. Investimento.

ABSTRACT

The purpose of this work is to conduct an economic feasibility study, analyzing the financial sustainability of small house projects in the county of Arcoverde - PE. This work was developed through bibliographic research, with the objective of establishing a solid basis for the economic analysis of a project. Based on this, it is concluded that it is important to carry out a technical-financial study of the construction of these residences, thus ensuring their economic viability. The measures taken regarding investments in civil construction should be based on a series of studies, all of which are included in the reference base of this work. Commercialization simulations and budget spreadsheets were performed, resulting in discounted PAYBACK ratios, internal rate of return, profitability ratio and net present value. From these calculations, it was possible to reach a conclusion about the feasibility of the projects that in just over 3 years the investment is recovered and in 5 years all houses will be ready, we selected this investment for the case study.

Keywords: Economic viability. Investment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 Justificativa e motivação	5
1.2 Objetivos gerais e específicos	6
2 PANORAMA SOCIOECONÔMICO	7
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
3.1 O mercado imobiliário de loteamentos	8
3.2 Planejamento Financeiro e Comercial	8
3.3 Faixas e Trâmite Minha Casa Minha Vida	9
3.4 Impostos	10
3.5 Programação de construção e venda das casas	10
3.6 Subsídio Morar Bem Pernambuco	12
3.7 Parâmetros de viabilidade econômica	13
3.7.1 Custo Direto e Indireto de mão de obra	14
3.7.2 TMA- taxa mínima de atratividade	14
3.7.3 Valor presente líquido (VPL)	14
3.7.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)	15
3.7.5 PAYBACK	16
3.7.6 Índice de Lucratividade - IL	16
4 METODOLOGIA	17
5 ESTUDO DE CASO	18
5.1 O projeto em estudo	18
5.2 Orçamento Sintético	20
5.3 Cronograma físico e financeiro de cada residência	22
5.4 Comercialização	23
5.5 Resultados	27
6 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Apesar da crise econômica provocada pela pandemia de Coronavírus, o setor imobiliário no Brasil registrou um crescimento de 26% em 2020. Esse aumento foi impulsionado pela redução nas taxas de juros, controle da inflação e maior facilidade de acesso ao crédito, fatores que incentivaram a compra de imóveis financiados por consumidores e estimularam o lançamento de novos empreendimentos pelos investidores. De acordo com a Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (ABECIP, 2021), entre janeiro e agosto de 2021, houve um crescimento de 148,7% no número de imóveis financiados com recursos da poupança, evidenciando um aumento na demanda por propriedades.

À vista disso, as pequenas residências no Brasil são, por muitas vezes, as opções mais procuradas para a população no país. Isso decorre por uma série de fatores, mas principalmente pelo fato de proporcionarem maior segurança e estrutura para as pessoas no local, além de condições mais facilitadas de pagamento para aquelas com menos condições financeiras que vêm de alguns programas governamentais, especialmente destacados como o Minha Casa Minha Vida.

Tal programa, iniciado no ano de 2009, tem como principal objetivo democratizar o acesso a melhores condições de moradia no país, permitindo que famílias com até 1,8 mil de renda mensal tenham direito a esse programa.

A área de trabalho estudada, que será Arcoverde/ PE, com cerca de 70 mil habitantes, no sertão pernambucano, por volta de 250 km distante da capital Recife. Arcoverde é conhecida como um importante polo comercial e por sua ampla rede de educação, tanto na esfera pública quanto privada; além disso, recentemente, foi criada uma faculdade chamada de “Medicina do Sertão”.

Pode ser observado esse crescimento recentemente, como no futuro na região, já que estudantes de diversas regiões estão chegando para moradia em Arcoverde, sendo um aspecto importante para a expansão imobiliária da cidade.

1.1 Justificativa e motivação

A escolha do tema deste trabalho se fundamenta na necessidade de compreender e promover a viabilidade da construção de residências em uma pequena cidade do sertão pernambucano. A análise de viabilidade comparativa aqui proposta torna-se crucial diante da

urgência em encontrar soluções que garantam a continuidade econômica dos empreendimentos habitacionais, ao mesmo tempo que minimizem os impactos ambientais e promovam a inclusão social.

1.2 Objetivos gerais e específicos

O presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade econômica da construção de pequenas residências em Arcoverde/PE.

Como objetivos específicos, podemos listar:

- Avaliação do cenário atual;
- Estudo de indicadores econômicos;
- Análise de viabilidade econômica;
- Diretrizes construtivas do programa Minha Casa Minha Vida;
- Elaboração de cronograma físico financeiro.

2 PANORAMA SOCIOECONÔMICO

O fator econômico do trabalho é de suma importância para essa pesquisa. A cidade de Arcoverde, situada no sertão pernambucano, possui um PIB aproximado de 580 milhões de reais e tem como suas principais atividades econômicas a agropecuária, o comércio e o turismo.

Há também o fato da cidade ser conhecida como um polo no sertão de distribuição de diferentes produtos, como empresas de cimento, de turismo, grandes atacarejos que chegaram recentemente à cidade e destacamos o conhecido centro de distribuição da empresa da Coca-Cola, que abastece todo o sertão.

Observando uma lacuna que existia na parte acadêmica na cidade, foi implantada a faculdade de medicina, a qual já está em funcionamento, recebendo alunos de diferentes regiões do sertão que vieram estudar na cidade.

Visando o amplo desenvolvimento na cidade, grandes empresas de loteamentos de casas estão construindo residências na cidade, nas margens da BR-232, que suprem essa população, a qual estima-se que deve crescer e se desenvolver nos próximos anos.

Fato importante a sublinhar é que algumas empresas estão sendo construídas e ampliadas no traçado da BR 232, logo à frente do loteamento que será objeto desse TCC. Além disso, empresas do ramo de turismo e de construção civil já estão negociadas para que comecem operação na área. Isso é um ponto importante do projeto, pois este deve ajudar a aumentar a circulação de pessoas e impulsionar o crescimento da região.

Fatores importantes como valorização imobiliária, geração de empregos, melhorias na infraestrutura e a atração de novos investimentos e clientes para a área são esperados na região, o que deve ser bastante considerado e valorizado para o empreendimento.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 O mercado imobiliário de loteamentos

Segundo Mascaró (2005), o parcelamento do solo, conhecido também como "loteamento", é um instrumento fundamental no urbanismo e na organização territorial das cidades. Os municípios utilizam esse mecanismo para garantir uma distribuição adequada de lotes, equipamentos urbanos e vias de circulação, levando em consideração fatores como dimensões, taxas de ocupação, áreas destinadas ao lazer e outros usos comunitários, além de uma infraestrutura mínima. Essas diretrizes são regulamentadas por leis federais e complementadas por legislações estaduais e municipais.

O parcelamento do solo, assim como qualquer outra atividade econômica formal, tem como principal objetivo o lucro. Para sua concretização, são necessários três elementos fundamentais: a pessoa física ou jurídica, o capital e a matéria-prima. Nesse contexto, a matéria-prima é a gleba, que se refere à área de terra ainda não submetida a um parcelamento aprovado e registrado. O processo de parcelamento exige uma análise criteriosa das normas e regulamentações aplicáveis, com o intuito de promover um desenvolvimento urbano sustentável e melhorar a qualidade de vida da população (AMADEI; AMADEI, 2002).

3.2 Planejamento Financeiro e Comercial

Para o planejamento financeiro e comercial, há algumas etapas a serem seguidas, desde a estimativa de custo com o projeto, que começa na aquisição do terreno, construção, infraestrutura e algumas licenças necessárias, como taxa de aprovação, habite-se etc.

Na parte financeira, optou-se por um programa de financiamento com uma taxa de juros aceitável e um dinheiro de entrada para ser aprovado.

Em relação às receitas previstas, estabeleceu-se o preço de venda das unidades com base na pesquisa de mercado da região. Visto que o valor deve estar adequado ao limite do programa, e em quantas casas serão vendidas ao mês e em quanto tempo. Isso passa diretamente pelo fluxo de caixa, talvez um dos fatores mais importantes do projeto, para que seja um cronograma

organizado com entradas e saídas financeiras, assim, portanto, pode-se analisar a rentabilidade com sua devida margem de lucro,

3.3 Faixas e Trâmite Minha Casa Minha Vida

Sobre a modalidade do programa Minha Casa Minha Vida, deve-se atentar ao fato de que o valor de casa deve ter três faixas de limite de valor da casa. Em relação ao município em questão, têm-se os seguintes valores.

Faixa 1- casa de até 190 mil reais

Com renda familiar bruta até R\$2350,00/mensal

Sem a necessidade de se dar um valor de entrada e sem obrigatoriedade do nome do proponente do imóvel não estar cadastrado negativamente nas empresas de proteção ao crédito.

Faixa 2 – casa de até 264 mil reais

Pessoas com renda familiar bruta de até R\$3600,00/mensal

Com necessidade de um valor de entrada e, nesse caso, o proponente do imóvel não deve estar cadastrado negativamente nas empresas de proteção ao crédito.

Faixa 3 – casa de até 350 mil reais

Com renda familiar bruta até 7000,00

Com necessidade de um valor de entrada e o proponente do imóvel também precisa não estar cadastrado negativamente nas empresas de proteção ao crédito.

Esses valores de subsídio são dados pelo governo a fim de auxiliar na compra das casas. Esses subsídios serão maiores para os integrantes da Faixa 1 e diminuem para as faixas de renda subsequentes.

Antes de fazer um empreendimento, é necessário realizar um estudo detalhado da cidade onde será inserido, observando suas devidas características socioeconômicas para se atentar

estritamente ao que o público necessitará. O público-alvo do empreendimento deste TCC é o da Faixa 1.

O processo para construção nessa modalidade demanda algumas etapas. De início é necessário fazer um cadastro da empresa na Caixa Econômica Federal para poder enviar o projeto do empreendimento para análise e posteriormente para aprovação. Caso a empresa deseje um financiamento para construção junto à Caixa, este só será liberado se a empresa for aprovada pelo GERIC (Gerenciamento de Risco de Crédito).

Tal organização irá analisar a saúde financeira de empresa e determinar o crédito que será liberado.

É importante ressaltar que algumas taxas são cobradas pela Caixa Econômica, são elas: a Avaliação, na qual será emitido o laudo da construção, seguro obrigatório, que será 2% da avaliação, e o seguro/capitalização.

3.4 Impostos

Considerando que o projeto será realizado por empresas enquadradas no Simples Nacional, com faturamento anual de até R\$4,8 milhões, a alíquota inicial será de 4%. Nesse caso específico, os impostos aplicáveis serão PIS, COFINS, CSSL e IR, resultando em uma carga tributária de aproximadamente 6% sobre o faturamento das vendas das casas.

Além disso, o ITBI e as despesas cartoriais também serão incluídos no cálculo do empreendimento, correspondendo a cerca de 3% do valor faturado.

3.5 Programação de construção e venda das casas

É necessário se ter o cuidado com a liquidez da venda dos imóveis desse tipo de empreendimento e alguns fatos explicam esse cuidado:

1. Fluxo de caixa para os construtores

O mais importante desses empreendimentos é sempre manter um fluxo de recursos constantes com o intuito de financiar outros projetos e seguir com os que estão em andamento. Quando a casa é vendida rapidamente, o recurso da venda permite o

investimento em novas casas, principalmente nesse formato de empreendimento que ocorre em grande escala. A velocidade dessas vendas vai impactar diretamente na saúde financeira do empreendimento.

2. Custos Operacionais

Um aspecto que também depende de quanto a casa irá demorar para ser vendida, a empresa irá acumular diversos custos, como a manutenção e os impostos. Nesse formato do Minha Casa Minha Vida, no qual os lucros serão limitados, um atraso na venda de unidade pode diminuir o lucro que estamos esperando.

3. Atendimento à Demanda e Perfil do Público

Imóveis do programa foram pensados principalmente para pessoas de baixa renda. Isso exige que as moradias sejam acessíveis e que atendam uma demanda por habitação. A alta liquidez demonstra que esses imóveis estão adequados às necessidades dessa população, visando seu poder aquisitivo, sempre com o pensamento de tornar o processo de venda mais acelerado.

4. Aproveitamento de Subsídios Governamentais

O programa oferece diversos incentivos e subsídios para facilitar o acesso à moradia, benefícios esses que têm prazos curtos e condições específicas. Com a venda mais acelerada das unidades, será permitido que a empresa aproveite o subsídio e respeite todos os prazos que serão estabelecidos, para que se evite algum prejuízo financeiro.

5. Controle na Valorização dos Imóveis

Nesse mercado de habitação popular, não se tem como prioridade a valorização imobiliária. Sempre deve-se ter em mente que a liquidez se torna mais relevante do que a especulação imobiliária, visto que, o objetivo do programa é atender essa demanda das moradias de forma rápida e acessível para todos. Se os imóveis demoram para ser comercializados, corre-se o risco perder a competitividade e prejudicar as metas do programa.

6. Cumprimento de Metas do Programa

O Governo sempre vai definir metas de entrega das unidades dentro de alguns prazos estabelecidos. A alta liquidez que se busca nas vendas sempre ajuda as construtoras, bem como o governo, que deseja atingir as metas, permitindo, assim, que mais famílias sejam envolvidas e beneficiadas por ele, com o intuito de alcançar os objetivos sociais do programa de forma eficiente.

3.6 Subsídio Morar Bem Pernambuco

O governo do estado de Pernambuco lançou uma iniciativa para auxiliar famílias de baixa renda a conseguirem o imóvel próprio, buscando reduzir o déficit habitacional de diversos municípios.

Tal proposta irá incluir subsídios que poderão chegar até o valor de R\$20 mil como uma forma de complementar o financiamento do Minha Casa Minha Vida. Para participar desse programa, o primeiro passo é o proponente entrar no site da CEHAB (Companhia Estadual de Habitação e Obras) e escolher o imóvel que deseja. Nessa plataforma, as construtoras disponibilizam os imóveis por município. Ao se cadastrar no site, os interessados devem seguir algumas etapas, como análise documental, verificação dos critérios, inclusão na lista de espera e, por fim, o acompanhamento do processo.

Para conseguir esse subsídio, as famílias devem ter requisitos parecidos como o do Minha Casa Minha Vida, por exemplo ter renda familiar de até dois salários mínimos, não possuir nenhum outro imóvel ou não possuir nenhum título de proprietário de outro imóvel.

No caso da empresa construtora, o processo é semelhante e deve ser preenchido um cadastro no site do governo do estado, com algumas informações, como o CREA do engenheiro da empresa, CNPJ e documentos dos sócios.

3.7 Parâmetros de viabilidade econômica

A análise de viabilidade econômica é uma etapa essencial para a tomada de decisão em projetos e negócios, pois permite avaliar se um investimento ou empreendimento é financeiramente viável e sustentável a longo prazo. Ela examina custos, receitas esperadas, riscos e o retorno potencial, ajudando a evitar decisões equivocadas e desperdício de recursos. Indicadores financeiros como Fluxo de Caixa, Payback, Valor presente líquido e Taxa Interna de Retorno (TIR) são imprescindíveis na tomada de decisão. Ao avaliar esses indicadores financeiros, os empreendedores imobiliários podem tomar decisões mais informadas e reduzir a incerteza envolvida na realização de um empreendimento no mercado imobiliário (LIMA JÚNIOR, 2011b).

Custo Unitário Básico (CUB) é um indicador que ajuda a estabelecer um padrão de custo dentro da construção civil. De acordo com GONZÁLEZ (2008), o CUB servirá tanto para estimar o custo inicial dos projetos quanto como um parâmetro de reajustes nos valores das obras.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) foi designada pela Lei 4.591/64, estabelecendo a responsabilidade de padronizar critérios e normas para calcular o CUB. Tal legislação vai exigir que os sindicatos da indústria da Construção em cada região realizem todo mês o cálculo e divulgação de custos unitários de construção, baseando-se em diferentes padrões da obra (MATTOS, 2006).

Os sindicatos que sempre realizam essa pesquisa todo mês levam em conta os preços praticados pelas construtoras locais. Ao calcular a mão de obra, aplica-se um percentual no qual serão considerados encargos trabalhistas e previdenciários que estão na Lei. Na maioria dos estados, os sindicatos são conhecidos como SINDUSCON (MATTOS, 2006)

A NBR 12.721 (ABNT, 2006) é a norma que orienta e estabelece critérios para o CUB. Ele representa os custos da construção por metro quadrado, o qual será calculado a partir de constantes presentes na norma. Os valores lógicos vão ser divididos em padrões diferentes de construção (baixo, normal e alto) serão considerados fatores como nível de acabamento e qualidade tanto de materiais quanto de equipamentos utilizados (MATTOS, 2006).

Voltando para GONZÁLEZ (2008), ele menciona que há 12 tipos de CUB para edificações residenciais, que são definidos com base na quantidade de pavimento e nos padrões

que já mencionamos. A norma, além dos CUBs residenciais, também vai contemplar custos para obras comerciais, industriais e populares.

3.7.1 Custo Direto e Indireto de mão de obra

O custo direto em uma obra é o que gasta-se com mão de obra, materiais e equipamentos. Eles estão ligados diretamente aos custos que estão nos serviços executados, por exemplo, a construção de cada m² de alvenaria, com os respectivos consumo dos insumos: cimento, areia, blocos, pedreiro e servente.

Já os custos indiretos são entendidos como aqueles que não aparecem na mão de obra direta, material ou equipamento. Eles são necessários para o funcionamento e gerenciamento de um projeto, pois abrangem uma série de despesas que, apesar de não estarem ligadas a um produto/trabalho, impactam no custo final da obra. Custos como administração, logística, armazenamento, condições de trabalho e impostos são alguns tipos de custos indiretos.

Na Parte de Análise de Investimentos, têm-se alguns métodos que se destacam como os exatos (TMA, VPL e TIR) e não exatos (PAYBACK e IL).

3.7.2 TMA- taxa mínima de atratividade

De acordo com SILVA (2009), a TMA representa a taxa que assegura ao investidor a obtenção de retorno financeiro. Trata-se de uma taxa que garante que o lucro será superior à rentabilidade das opções de investimento disponíveis no mercado no momento. Portanto, um novo investimento só deve ser realizado se a taxa de retorno superar a taxa mínima de atratividade – TMA.

3.7.3 Valor presente líquido (VPL)

Conforme WARREN, REEVE e FESS (2001), o valor presente líquido (VPL) é uma ferramenta que compara o valor inicial investido com os retornos líquidos esperados, levando em conta a taxa de juros definida pela administração. O cálculo do VPL converte os fluxos de caixa futuros para o valor presente, ajustando o saldo financeiro ao momento do investimento. Se o VPL for negativo, o investimento é considerado inviável; se for zero, o investimento é neutro; e

se for positivo, o investimento é viável. A taxa de juros utilizada no cálculo do VPL costuma ser a Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Fórmula do VPL:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TMA)^t} - I_0$$

Onde:

- FC_t = Fluxo de caixa no período t
- TMA = Taxa Mínima de Atratividade (ou taxa de desconto)
- I_0 = Investimento inicial
- t = Período (em anos ou meses, por exemplo)
- n = Número total de períodos

3.7.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)

De acordo com Casarotto Filho e Kopittke (2000), a Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de desconto que equilibra o valor presente das entradas com o valor presente das saídas. Em projetos de investimento, ela indica a rentabilidade real, enquanto em projetos de financiamento, representa o custo efetivo.

Trata-se de uma taxa que será uma métrica financeira utilizada para avaliar a rentabilidade de um investimento. A TIR é a taxa que faz o valor presente líquido (VPL) de um projeto ser igual a zero. Ela é muito usada em análises de viabilidade econômica, o que ajuda investidores e gestores a tomarem decisões informadas sobre onde colocar os recursos. A TIR alta significa que o investimento tende a gerar bons retornos, enquanto a baixa vai sugerir que o retorno pode não ser suficiente para compensar o risco do investimento.

3.7.5 PAYBACK

Segundo CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE (2000), o método de PAYBACK é a principal técnica aproximada para avaliar os empreendimentos. Ele mede o tempo necessário para que o somatório dos fluxos de caixa seja igual ao valor investido inicialmente, ou seja, calcula o período necessário para que o retorno dos fluxos de caixa iguale ao investimento inicial. O Payback curto indica que o investimento será recuperado rapidamente, o que é muito importante para cenários de alta incerteza ou risco e já o Payback longo irá demonstrar um investimento mais arriscado ou que vai levar mais tempo para gerar retorno.

3.7.6 Índice de Lucratividade - IL

É uma métrica financeira que vai medir a atratividade de um investimento, o qual ajuda a avaliar a rentabilidade em relação ao custo. Ele pode ser demonstrado na fórmula a seguir:

Fórmula:

$$IL = \frac{VPL + Investimento\ Inicial}{Investimento\ Inicial}$$

Onde:

- **VPL (Valor Presente Líquido):** é a soma dos fluxos de caixa descontados a uma taxa específica, menos o investimento inicial.
- **Investimento Inicial:** é o valor total investido no projeto.

No qual temos que:

- $IL > 1$: Projeto será lucrativo
- $IL = 1$: Projeto sem lucro, retorno igual ao investimento inicial.
- $IL < 1$: O projeto não é viável, não cobre o investimento.

4 METODOLOGIA

O objetivo do trabalho consistiu em analisar a viabilidade econômica da construção de um loteamento residencial, na cidade de Arcoverde/PE. Para isso, foram realizadas uma pesquisa bibliográfica e a coleta de dados relevantes.

Nesta seção, são apresentados os dados coletados, os métodos empregados no estudo e as técnicas aplicadas para análise de viabilidade econômica do loteamento residencial.

A economia brasileira enfrenta dificuldades atualmente, tornando ainda mais essencial a realização de estudos qualificados de viabilidade econômica para empreendimentos imobiliários, com o objetivo de atrair investidores.

O processo começou com uma pesquisa bibliográfica, visando coletar fundamentação e apoio para a realização do estudo. Além disso, essa pesquisa serviu como referência para o estudo econômico proposto neste trabalho, bem como para auxiliar na análise de investimento de um empreendimento dessa magnitude.

O planejamento financeiro do empreendimento foi preparado conforme as diretrizes da NBR 12.721, utilizando as referências e planilhas disponíveis. Após a conclusão da etapa de orçamentos, elaborou-se um fluxo de caixa, considerando as despesas previstas e as receitas geradas pelo empreendimento em diversos cenários.

O plano de comercialização do empreendimento foi desenvolvido com base em uma pesquisa de mercado realizada em conjunto com as imobiliárias locais, o qual abordou a demanda por vendas de pequenas residências. Também foram conduzidas várias simulações de comercialização para melhor adequação à atual realidade do mercado imobiliário da região.

Todos os estudos realizados apoiam-se no referencial teórico apresentado neste trabalho. Os softwares utilizados foram o Google Planilhas e o Autocad, e a taxa de juros aplicada na taxa mínima de atratividade foi a SELIC, que em agosto de 2024 estava em 10,50% ao ano.

Para a análise da viabilidade do empreendimento, foram utilizadas as técnicas de análise do valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR), o Payback descontado e o índice de lucratividade.

5 ESTUDO DE CASO

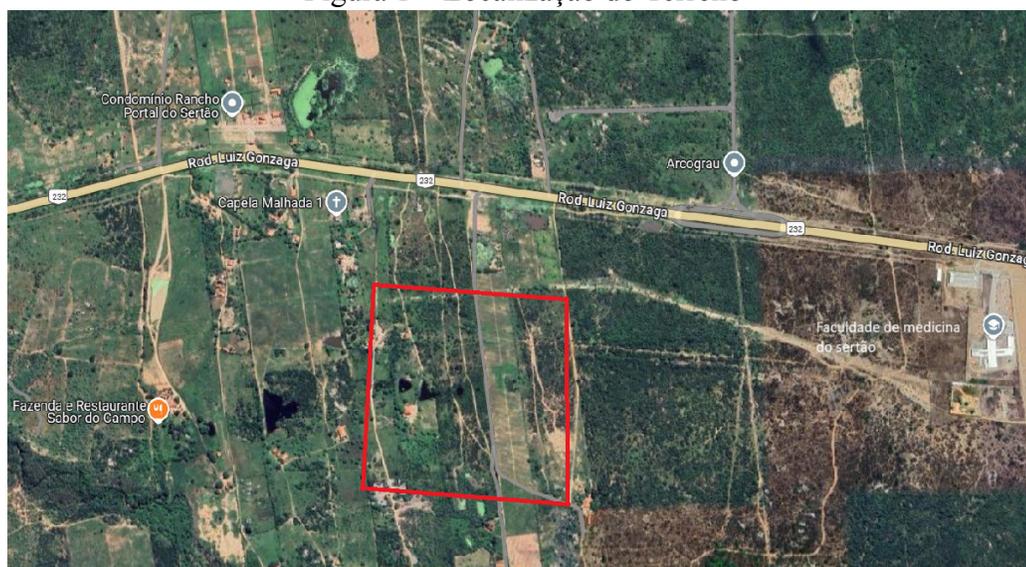
Nesta seção, é apresentado o estudo de caso completo, que inclui a descrição do projeto arquitetônico, a elaboração dos orçamentos, as simulações de vendas, o cálculo dos indicadores financeiros, bem como os resultados obtidos. Por fim, é realizada uma comparação desses resultados com os indicadores estabelecidos para avaliar a viabilidade do projeto em questão.

5.1 O projeto em estudo

Para empregar os conceitos abordados neste trabalho, realizou-se um estudo de caso no projeto de residências de pequeno porte localizado no município de Arcoverde, o qual não está em execução no momento.

O terreno possui baixíssima declividade e está localizado na BR 232, no sentido Serra Talhada, a 6km do centro de Arcoverde e 300 metros da Faculdade do Sertão.

Figura 1 – Localização do Terreno



Fonte: Google Earth (2024).

O terreno onde será situado o loteamento foi avaliado em R\$ 970.000,00 e possui uma área total de 13.600 metros quadrados, foi dividido em 40 lotes, com duas ruas longitudinais e uma transversal, os lotes estão por trás de terrenos que pertencem a algumas empresas. As residências possuem dois quartos, sendo uma suíte, um banheiro social, uma cozinha, uma lavanderia, uma sala de estar/jantar e um espaço para garagem. As casas serão de alvenaria, com concreto armado, utilizando forro de gesso, pois pela proximidade do polo gesso de Araripina, terá um custo menor. Nas figuras 01 e 02 a seguir, temos a planta baixa das residências e a planta de situação do terreno.

Figura 2 – Planta baixa das residências

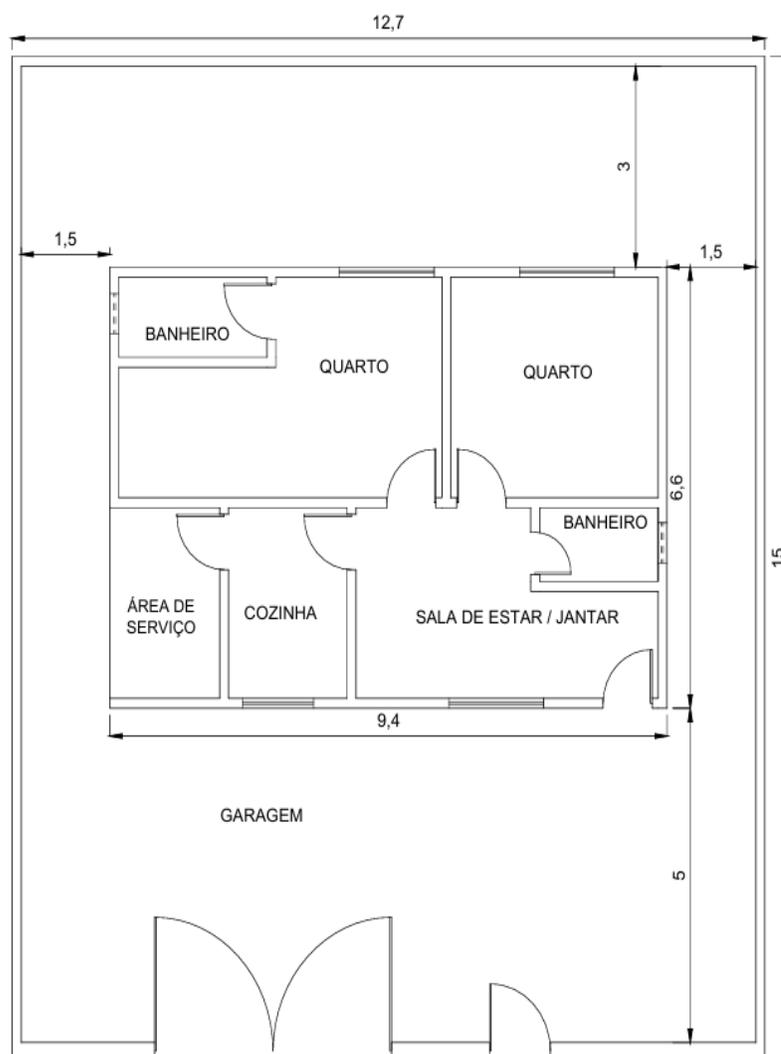
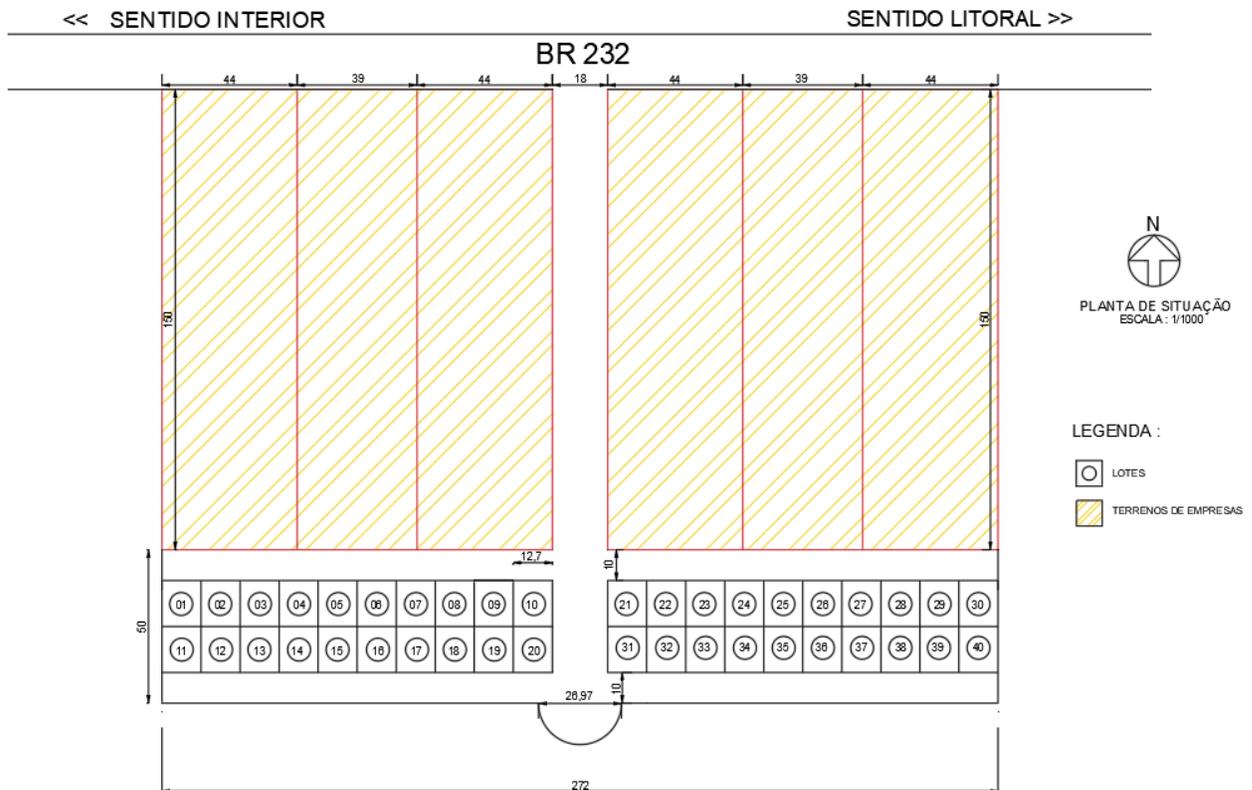


Figura 3 – Planta de situação



Fonte: Autores (2024).

5.2 Orçamento Sintético

A composição dos custos de cada residência resulta da soma do valor do terreno, dos custos de projeto, dos custos de legalização e do custo da construção. Os custos de projeto e legalização estão incluídos nos serviços preliminares e na complementação da obra, respectivamente.

O terreno onde está situado os lotes possui valor total de R\$970.000,00, como já mencionado. Nele, serão construídas duas ruas longitudinais e uma rua transversal, que somadas possuem 6010 metros quadrados e, na sua construção, com limpeza e preparação do terreno, nivelamento, drenagem e mão de obra, serão gastos 130 mil reais.

Portanto, o terreno somado à construção das ruas fica em torno de R\$1.100.000,00. Esse valor financiado pelo sistema PRICE, a uma taxa de juros de 10% ao ano durante 10 anos e uma entrada de R\$150.000,00, gera parcelas mensais de R\$12.328,67 e um valor total de

R\$1.480.000,00, que dividido pela quantidade de lotes (40) acarreta o valor de R\$37.000,00 para cada lote.

O CUB que foi considerado para a realização do orçamento foi o PIS para residências de baixo padrão, obtido por meio da SINDUSCON-PE, no valor de R\$1364,45, no mês de janeiro de 2024.

O BDI utilizado foi de 28%. Esse valor já está embutido no valor do orçamento sintético do estudo de caso. O BDI está dividido da seguinte forma:

- Custo financeiro - 2%
- Administração central - 7%
- Seguros e garantias - 3%
- Lucro - 12%
- Margem de incerteza - 4%

Considerando que o projeto será realizado por empresas enquadradas no Simples Nacional, com faturamento anual de até R\$ 4,8 milhões, a alíquota inicial será de 4%. Nesse caso específico, os impostos aplicáveis serão PIS, COFINS, CSLL, IR e ISS, resultando em uma carga tributária de aproximadamente 6% sobre o faturamento das vendas das casas.

Além disso, o ITBI e os custos cartoriais também serão incluídos no cálculo do empreendimento, correspondendo a cerca de 3% do valor faturado.

O valor total de cada residência calculado pelo orçamento sintético foi de R\$164.169,51, como mostrado na tabela 1. Esse valor está dentro da Faixa 1 do programa Minha Casa Minha Vida.

Tabela 1 - Orçamento sintético de cada residência

ÁREA CONSTRUÍDA(m²)	62
CUSTO/M² DE CONSTRUÇÃO	R\$ 1.364,45
CUSTO DE CONSTRUÇÃO	R\$ 84.595,90
BDI:	28%
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	7%
CUSTO FINANCEIRO	2%
SEGUROS E GARANTIAS	3%
MARGEM DE INCERTEZA	4%
LUCRO	12%
VALOR DO TERRENO	R\$ 37.000,00
IMPOSTOS:	9%
ISS	2%
ITBI	3%
IRPJ,PIS,COFINS E CSLL	4%
CORRETAGEM	4%
VALOR TOTAL DA RESIDÊNCIA	R\$ 164.169,51

Fonte: Autores (2024).

5.3 Cronograma físico e financeiro de cada residência

O tempo para a execução de cada residência é de aproximadamente 6 meses, a partir disso foi realizado o cronograma físico e financeiro. No cronograma financeiro, estão disponíveis os valores estimados para despesas de cada mês de execução da obra, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Cronograma financeiro de cada residência

ETAPA	INCIDÊNCIA	TOTAL	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
Terraplanagem e Fundação	13%	R\$ 10.997,47	R\$ 10.997,47		
Estrutura	18%	R\$ 15.227,26	R\$ 7.613,63	R\$ 7.613,63	
Alvenaria	17%	R\$ 14.381,30	R\$ 7.190,65	R\$ 7.190,65	
Cobertura	12%	R\$ 10.151,51		R\$ 5.075,75	R\$ 5.075,75
Esquadrias e Instalações	14%	R\$ 11.843,43		R\$ 5.921,71	R\$ 5.921,71
Revestimentos	10%	R\$ 8.459,59			R\$ 8.459,59
Acabamentos	16%	R\$ 13.535,34			R\$ 13.535,34
TOTAL	100%	R\$ 84.595,90	R\$ 25.801,75	R\$ 25.801,75	R\$ 32.992,40

Fonte: Autores (2024).

No cronograma físico de andamento, são indicadas as porcentagens de execução do empreendimento, bem como o total acumulado ao final de cada mês de construção, conforme demonstrado na tabela 3.

Tabela 3 – Cronograma físico de cada residência

ETAPA	DURAÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
Terraplanagem e Fundação	3 semanas	X		
Estrutura	4 semanas	X	X	
Alvenaria	5 semanas	X	X	
Cobertura	3 semanas		X	X
Esquadrias e Instalações	4 semanas		X	X
Revestimentos	2 semanas			X
Acabamentos	2 semanas			X

Fonte: Autores (2024).

5.4 Comercialização

O plano de comercialização foi elaborado de modo que duas residências sejam construídas a cada 3 meses, ou seja, nos primeiros 3 meses serão construídas duas casas, nos três meses seguintes mais duas, e assim sucessivamente, finalizando as 40 residências em 5 anos. O planejamento é de que uma casa seja vendida a cada 1 mês, com as vendas começando no mês 21, no valor de R\$164.169,51 cada, corrigido pela inflação de 0,54% ao mês (IPCA, outubro/24). Portanto, como serão construídas 40 casas, todas seriam comercializadas em um prazo de 60 meses (5 anos).

Para verificar a viabilidade econômica do projeto, criou-se uma planilha com sete colunas, exposta na tabela 4, na qual foram inseridos os dados dos cronogramas físico e financeiro, tanto as receitas como as despesas estão corrigidas pela inflação. Com base nessas informações, realizaram-se os cálculos dos indicadores econômicos, visando à análise da viabilidade econômica do edifício em questão.

- Receitas – Correspondem aos valores obtidos por meio da instituição financeira, à medida que as unidades são comercializadas. Esses valores são gerados de acordo com o avanço da construção das residências.
- Despesas – Referem-se aos custos de construção e às parcelas do financiamento do terreno, resultantes do fluxo de caixa gerado pelo cronograma financeiro no mês de referência. A despesa do mês 0 corresponde à entrada do financiamento do valor do terreno somado à construção das ruas.
- Fluxo de caixa – É o resultado obtido ao subtrair o valor das despesas do valor das receitas.
- Fluxo de caixa descontado – Resulta do fluxo de caixa após a aplicação da TMA que foi estabelecida com base na taxa Selic do mês de outubro de 2024, no valor de 0,91% ao mês.
- VPL – É a soma dos fluxos descontados até o mês de referência; esse saldo representa o valor presente líquido do projeto.

Tabela 4 – Plano de comercialização

Mês	Despesas	Receitas	Fluxo de caixa	Fluxo de caixa descontado	VPL
0	R\$ 150.000,00	0	-R\$ 150.000,00	-R\$ 150.000,00	-R\$ 150.000,00
1	R\$ 64.277,40	0	-R\$ 64.277,40	-R\$ 63.697,75	-R\$ 213.697,75
2	R\$ 64.624,50	0	-R\$ 64.624,50	-R\$ 63.464,20	-R\$ 277.161,95
3	R\$ 79.589,01	0	-R\$ 79.589,01	-R\$ 77.455,19	-R\$ 354.617,14
4	R\$ 65.324,33	0	-R\$ 65.324,33	-R\$ 62.999,65	-R\$ 417.616,79
5	R\$ 65.677,08	0	-R\$ 65.677,08	-R\$ 62.768,65	-R\$ 480.385,44
6	R\$ 80.885,33	0	-R\$ 80.885,33	-R\$ 76.606,31	-R\$ 556.991,75
7	R\$ 66.388,31	0	-R\$ 66.388,31	-R\$ 62.309,20	-R\$ 619.300,95
8	R\$ 66.746,81	0	-R\$ 66.746,81	-R\$ 62.080,73	-R\$ 681.381,68
9	R\$ 82.202,76	0	-R\$ 82.202,76	-R\$ 75.766,73	-R\$ 757.148,41
10	R\$ 67.469,62	0	-R\$ 67.469,62	-R\$ 61.626,31	-R\$ 818.774,72
11	R\$ 67.833,95	0	-R\$ 67.833,95	-R\$ 61.400,35	-R\$ 880.175,07
12	R\$ 83.541,65	0	-R\$ 83.541,65	-R\$ 74.936,36	-R\$ 955.111,43
13	R\$ 68.568,54	0	-R\$ 68.568,54	-R\$ 60.950,91	-R\$ 1.016.062,34
14	R\$ 68.938,81	0	-R\$ 68.938,81	-R\$ 60.727,43	-R\$ 1.076.789,77
15	R\$ 84.902,35	0	-R\$ 84.902,35	-R\$ 74.115,08	-R\$ 1.150.904,85
16	R\$ 69.685,36	0	-R\$ 69.685,36	-R\$ 60.282,91	-R\$ 1.211.187,77
17	R\$ 70.061,66	0	-R\$ 70.061,66	-R\$ 60.061,88	-R\$ 1.271.249,65
18	R\$ 86.285,20	0	-R\$ 86.285,20	-R\$ 73.302,81	-R\$ 1.344.552,46
19	R\$ 70.820,37	0	-R\$ 70.820,37	-R\$ 59.622,24	-R\$ 1.404.174,69
20	R\$ 71.202,80	0	-R\$ 71.202,80	-R\$ 59.403,62	-R\$ 1.463.578,31
21	R\$ 87.690,59	R\$ 183.826,87	R\$ 96.136,29	R\$ 79.482,04	-R\$ 1.384.096,27
22	R\$ 71.973,86	R\$ 184.819,54	R\$ 112.845,67	R\$ 92.455,42	-R\$ 1.291.640,85
23	R\$ 72.362,52	R\$ 185.817,56	R\$ 113.455,04	R\$ 92.116,42	-R\$ 1.199.524,43
24	R\$ 89.118,86	R\$ 186.820,98	R\$ 97.702,12	R\$ 78.610,95	-R\$ 1.120.913,48
25	R\$ 73.146,15	R\$ 187.829,81	R\$ 114.683,66	R\$ 91.442,14	-R\$ 1.029.471,34
26	R\$ 73.541,14	R\$ 188.844,09	R\$ 115.302,96	R\$ 91.106,86	-R\$ 938.364,48
27	R\$ 90.570,40	R\$ 189.863,85	R\$ 99.293,46	R\$ 77.749,40	-R\$ 860.615,08
28	R\$ 74.337,53	R\$ 190.889,12	R\$ 116.551,59	R\$ 90.439,97	-R\$ 770.175,10
29	R\$ 74.738,95	R\$ 191.919,92	R\$ 117.180,97	R\$ 90.108,36	-R\$ 680.066,74
30	R\$ 92.045,57	R\$ 192.956,28	R\$ 100.910,71	R\$ 76.897,30	-R\$ 603.169,44

Mês	Despesas	Receitas	Fluxo de caixa	Fluxo de caixa descontado	VPL
31	R\$ 75.548,31	R\$ 193.998,25	R\$ 118.449,94	R\$ 89.448,79	-R\$ 513.720,65
32	R\$ 75.956,27	R\$ 195.045,84	R\$ 119.089,57	R\$ 89.120,81	-R\$ 424.599,84
33	R\$ 93.544,78	R\$ 196.099,09	R\$ 102.554,31	R\$ 76.054,53	-R\$ 348.545,31
34	R\$ 76.778,81	R\$ 197.158,02	R\$ 120.379,21	R\$ 88.468,46	-R\$ 260.076,85
35	R\$ 77.193,42	R\$ 198.222,67	R\$ 121.029,26	R\$ 88.144,08	-R\$ 171.932,77
36	R\$ 95.068,40	R\$ 199.293,08	R\$ 104.224,68	R\$ 75.221,01	-R\$ 96.711,76
37	R\$ 78.029,36	R\$ 200.369,26	R\$ 122.339,90	R\$ 87.498,88	-R\$ 9.212,88
38	R\$ 78.450,72	R\$ 201.451,25	R\$ 123.000,54	R\$ 87.178,06	R\$ 77.965,17
39	R\$ 96.616,84	R\$ 202.539,09	R\$ 105.922,25	R\$ 74.396,61	R\$ 152.361,79
40	R\$ 79.300,27	R\$ 203.632,80	R\$ 124.332,53	R\$ 86.539,93	R\$ 238.901,71
41	R\$ 79.728,49	R\$ 204.732,42	R\$ 125.003,93	R\$ 86.222,62	R\$ 325.124,33
42	R\$ 98.190,50	R\$ 205.837,97	R\$ 107.647,47	R\$ 73.581,25	R\$ 398.705,58
43	R\$ 80.591,89	R\$ 206.949,50	R\$ 126.357,61	R\$ 85.591,48	R\$ 484.297,07
44	R\$ 81.027,08	R\$ 208.067,03	R\$ 127.039,94	R\$ 85.277,65	R\$ 569.574,72
45	R\$ 99.789,79	R\$ 209.190,59	R\$ 109.400,80	R\$ 72.774,83	R\$ 642.349,55
46	R\$ 81.904,54	R\$ 210.320,22	R\$ 128.415,68	R\$ 84.653,43	R\$ 727.002,98
47	R\$ 82.346,82	R\$ 211.455,95	R\$ 129.109,13	R\$ 84.343,04	R\$ 811.346,02
48	R\$ 101.415,13	R\$ 212.597,81	R\$ 111.182,68	R\$ 71.977,25	R\$ 883.323,27
49	R\$ 83.238,57	R\$ 213.745,84	R\$ 130.507,27	R\$ 83.725,66	R\$ 967.048,93
50	R\$ 83.688,06	R\$ 214.900,06	R\$ 131.212,01	R\$ 83.418,67	R\$ 1.050.467,60
51	R\$ 103.066,95	R\$ 216.060,52	R\$ 112.993,58	R\$ 71.188,40	R\$ 1.121.656,00
52	R\$ 84.594,33	R\$ 217.227,25	R\$ 132.632,92	R\$ 82.808,06	R\$ 1.204.464,07
53	R\$ 85.051,14	R\$ 218.400,28	R\$ 133.349,14	R\$ 82.504,44	R\$ 1.286.968,50
54	R\$ 104.745,66	R\$ 219.579,64	R\$ 114.833,98	R\$ 70.408,21	R\$ 1.357.376,71
55	R\$ 85.972,17	R\$ 220.765,37	R\$ 134.793,20	R\$ 81.900,52	R\$ 1.439.277,23
56	R\$ 86.436,42	R\$ 221.957,50	R\$ 135.521,08	R\$ 81.600,22	R\$ 1.520.877,44
57	R\$ 106.451,72	R\$ 223.156,07	R\$ 116.704,35	R\$ 69.636,56	R\$ 1.590.514,00
58	R\$ 87.372,45	R\$ 224.361,12	R\$ 136.988,66	R\$ 81.002,92	R\$ 1.671.516,92
59	R\$ 87.844,26	R\$ 225.572,67	R\$ 137.728,40	R\$ 80.705,91	R\$ 1.752.222,83
60	R\$ 108.185,57	R\$ 226.790,76	R\$ 118.605,19	R\$ 68.873,37	R\$ 1.821.096,20

Fonte: Autores (2024).

5.5 Resultados

Neste plano de comercialização, foi obtido um VPL de R\$1.821.096,20, uma taxa interna de retorno de 3,72%, um Payback descontado de 37,10 meses e um índice de lucratividade de 1,36. Para facilitar o entendimento, na tabela 5 estão dispostos todos os resultados alcançados por meio dos cálculos de indicadores econômicos realizados.

Tabela 5 – resultados alcançados

VPL	TIR	TMA	Índice de lucratividade	Payback Descontado	Inflação(mensal)
R\$ 1.821.096,20	3,72%	0,91%	1,36	37,1	0,54%

Fonte: Autores (2024).

Portanto, foram obtidos resultados excelentes, já que em pouco mais de 3 anos o investimento é recuperado e a taxa interna de retorno é maior que a taxa mínima de atratividade estabelecida ($3,72 > 0,91$). Porém, se as vendas demorarem para ocorrer, os resultados serão menos satisfatórios, então, já foi previsto no orçamento uma taxa de corretagem para que essas vendas se acelerem; e como no plano a lucratividade foi alta, caso as vendas não sejam iguais ao esperado, haverá um investimento maior em marketing e corretagem. De forma geral, o projeto analisado é economicamente viável com a demanda de vendas prevista.

6 CONCLUSÃO

A partir da realização do estudo, conclui-se que a análise de viabilidade econômica é fundamental para o sucesso de um empreendimento. Investidores que adquirem um imóvel sem considerar os indicadores financeiros correm o risco de enfrentar frustrações em seu investimento. Um investimento mal planejado pode resultar na perda de valor do capital ao longo do tempo.

Com base nos resultados obtidos, o estudo de viabilidade econômica confirma que o projeto é financeiramente viável. O valor presente líquido (VPL) positivo de R\$1.821.096,20 indica que o investimento proporciona um retorno superior ao custo de capital, contribuindo para o aumento do valor da empresa ou do investidor. Além disso, a taxa interna de retorno (TIR) de 3,72% excede a taxa mínima de atratividade (TMA) de 0,91%, reforçando a atratividade do projeto em termos de retorno sobre o investimento.

O Payback Descontado de 37,10 meses, ainda que seja relativamente longo, ainda se mostra aceitável dentro do contexto do investimento, considerando a natureza do projeto, o retorno esperado e a previsão de conclusão de todas as residências, que é de 5 anos. Essa métrica indica que o investimento será recuperado em um prazo que, embora se aproxime de quatro anos, não compromete a viabilidade financeira do projeto, especialmente quando combinado com os outros indicadores positivos. O índice de lucratividade de 1,36 reforça ainda mais a viabilidade do projeto, indicando que, para cada R\$1,00 investido, há um retorno de R\$1,36. Esse índice, juntamente com o VPL, sugere que o projeto não apenas recupera o investimento, mas também proporciona um lucro adicional significativo.

Desse modo, baseado nos indicadores financeiros avaliados, percebe-se que o projeto é lucrativo e proporciona um retorno superior ao esperado, justificando a sua execução.

Diante disso, verifica-se que a análise de viabilidade econômica deveria ser um requisito obrigatório para a realização de empreendimentos. Assim como, os dados financeiros calculados deveriam fazer parte das etapas necessárias para aprovação do projeto pelos órgãos competentes. Essa medida ajudaria a reduzir o número de empreendimentos abandonados, devido à falta de planejamento financeiro adequado, em diversas regiões da cidade.

REFERÊNCIAS

- ABECIP. **Boletim Informativo de Crédito Imobiliário e Poupança** – agosto, 2021. Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.abecip.org.br/admin/assets/uploads/anexos/data-abecip-2021-08.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13532**: elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.
- AMADEI, Vicente Celeste de; AMADEI, Vicente de Abreu. **Como lotear uma gleba: o parcelamento do solo urbano em seus aspectos essenciais – loteamento e desmembramento**. São Paulo: Millenium, 2002.
- ARCOVERDE**. In: Wikipedia: a enciclopédia livre. San Francisco: Wikimedia Foundation, [s. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Arcoverde>. Acesso em: 17 out. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13531**: elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA. **Manual de escopo de serviços para escritórios de arquitetura**. São Paulo: AsBEA, 2012.
- CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- CBIC. **CUB/m² Estadual**. *Custo Unitário Básico* - Indicador dos custos do setor da Construção Civil. CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção, [s. l.], 2024. Disponível em: <http://www.cub.org.br/cub-m2-estadual/>. Acesso em: 10 out. 2024.
- CELERE. **Como calcular o BDI das suas obras e fazer orçamentos mais precisos**. CELERE, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://celere-ce.com.br/custos-e-orcamentos/como-calcular-bdi/>. Acesso em: 11 out. 2024.
- GONZALEZ, Marco Aurélio Stumpf. **Noções de orçamento e Planejamento de Obras**. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos Ciências Exatas e Tecnológicas São Leopoldo, 2008. Disponível em: <https://organizaotc.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/04/noc3a7c3b5es-de-orc3a7ament-o-e-planejamento-de-obras.pdf>. Acesso em: 07 out. 2024.
- GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **MORAR BEM PERNAMBUCO**. Secretaria de Desenvolvimento urbano e habitação, Recife, [s. d.]. Disponível em: <https://seduh.pe.gov.br/programa-morar-bem-pe/>. Acesso em: 16 out. 2024.
- LIMA JÚNIOR, João da Rocha; ALENCAR, Claudio Tavares de; MONETTI, Eliane. **Real Estate**: fundamentos para análise de investimentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011b.

MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. 2. ed. Porto Alegre: Masquatro, 2005.

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

REDAÇÃO CONCRETE SHOW. **As novas regras do Minha Casa Minha Vida [2024]. Concrte Show, [s. l.]**, 2024. Disponível em:
<https://digital.concreteshow.com.br/negcios/novas-regras-do-minha-casa-minha-vida-2024>.
Acesso em: 10 out. 2024.

SILVA, Cleiton Ferreira da. Os Mobilizadores Precários: base social e luta pela moradia popular nas cidades de Recife e Jaboatão dos Guararapes, PE. **urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana**, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 289-303, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.010.002.AO10>.
Acesso em: 13 set. 2024.

SILVA, Clésio Henrique Da. **Análise de investimentos**. Disciplina: Projeto Supervisionado MS777. IMEC. UNICAMP, Campinas, SP, 2009. Disponível em:
<https://www.ime.unicamp.br/~mac/db/2009-2S-059815.pdf>. Acesso em: 13 out. 2024.

WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.