



**APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA
PARA VENDA DE CASAS EM UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL NO
INTERIOR DO AMAZONAS**

Aline Souza da Silva

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos – Mestrado Profissional, PPGEP/ITEC, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos.

Orientador: Clauderino da Silva Batista

Belém

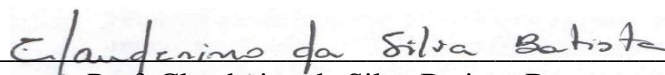
Agosto de 2021

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA
PARA VENDA DE CASAS EM UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL NO
INTERIOR DO AMAZONAS**

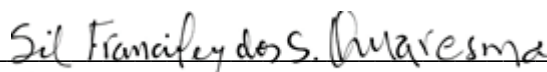
Aline Souza da Silva

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PROCESSOS – MESTRADO PROFISSIONAL (PPGEP/ITEC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PROCESSOS.

Examinada por:



Prof. Clauderino da Silva Batista, Dr.
(PPGEP/ITEC/UFPA-Orientador)



Prof. Sil Franciley dos Santos Quaresma, Dr.
(PPGEP/ITEC/UFPA-Membro)



Prof. Carlos Célio Souza da Cruz, Dr.
(UFOPA-Membro)

BELÉM, PA - BRASIL

AGOSTO DE 2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Silva, Aline Souza, 1990-
Aplicação da análise de viabilidade econômica e financeira para venda de casas em um condomínio residencial no interior no Amazonas / Aline Souza da Silva - 2021.

Orientador: Clauderino da Silva Batista

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Pará. Instituto de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos, 2021

1. Viabilidade econômica 2. Viabilidade financeira 3. Construção civil 4. Empreendimentos 5. Imóvel na planta I.
Título

CDD 670.42

Dedico este trabalho à minha avó e mãe que sempre acreditaram no meu potencial, e ao meu querido marido, que sempre me incentivou com carinho, paciência e compreensão, demonstrando que vale muito a pena fazer um grande sacrifício para que o sucesso seja alcançado, valendo à pena todo esforço que eu dediquei nesta dissertação.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, pelo acompanhamento durante as pesquisas experimentais e pela assistência na elaboração desta dissertação.

Aos professores e colegas do PPGEP.

“Acredite, você não é uma ilha. O que você sabe é sempre pouco diante de tudo que ainda tem para aprender. E, por mais que você acredite que é capaz de fazer sozinho, você precisa de ajuda.”

(Paulo Vieira)

Resumo da Dissertação apresentada ao PPGEP/UFPA como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Processos (M. Eng.)

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA
PARA VENDA DE CASAS EM UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL NO
INTERIOR DO AMAZONAS**

Aline Souza da Silva

Agosto/2021

Orientador: Cláuderino da Silva Batista

Área de Concentração: Engenharia de Processos

A Construção Civil foi um dos setores que teve maior impacto negativo desde a última crise econômica em 2014, em que fechou mais de 100 mil postos de trabalho, e conseqüentemente, a situação ficou bem mais alarmante, pois houve piora nos três anos subsequentes; contudo, ocorreu uma leve aquecida em 2018, com o auxílio da redução da taxa Selic, em que as pessoas retiravam o seu dinheiro dos investimentos que não tinham tanto rendimento e aplicavam em imóveis residenciais ou comerciais. Desta forma, novos investimentos serão viabilizados, sendo eles empreendimentos comerciais ou residenciais, criação de canteiros de obras, contratação de pessoal, maquinários e material. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo aplicar a análise de viabilidade econômica e financeira em um condomínio residencial no município de Iranduba, interior do Amazonas; evidenciando o detalhamento do projeto e os custos envolvidos na elaboração; analisando os indicadores de riscos econômicos e financeiros; apresentando o fluxo de caixa, Ebtida, Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Payback para identificar e avaliar a viabilidade do empreendimento; demonstrar possíveis falhas na execução do projeto. Partindo-se de estudo de viabilidade, usando como método, uma pesquisa aplicada e quali-quantitativa; levantamentos bibliográficos, entrevistas e análises de dados. Os dados foram coletados na construtora e incorporadora no setor de incorporação e novos negócios. Os resultados evidenciaram que o empreendimento estudado é viável economicamente, e oferece grande potencial. A

simulação foi efetuada com comercialização de todas unidades do empreendimento até o trigésimo mês de execução, ou seja, até a conclusão da obra. A hipótese de comercialização resultou em um VPL de R\$3.542.284,98, TIR de 34,27% a.a, payback simples com retorno sobre o investimento no 26º mês de execução e índice de lucratividade de 1,10. Com base nesses dados, foi possível realizar a aplicação dos indicadores de viabilidade econômica no fluxo de caixa do empreendimento com o intuito de verificar que o retorno do investimento. Os cenários mostraram-se lucrativos e consistentes quanto a sua saúde financeira e interessante alternativa ao investidor, uma vez que todos os métodos de análise aplicados mostraram um resultado bastante positivo ao longo dos períodos mensais analisados, indicando um retorno financeiro razoavelmente rápido.

Abstract of Dissertation presented to PPGE/UFPA as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Process Engineering (M. Eng.)

**APPLICATION OF THE ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY
ANALYSIS FOR THE SALE OF HOMES IN A RESIDENTIAL
CONDOMINIUM INSIDE AMAZONAS**

Aline Souza da Silva

August/2021

Advisor: Clauderino da Silva Batista

Research Area: Process Engineering

Civil Construction was one of the sectors that had the greatest negative impact since the last economic crisis in 2014, in which it closed more than 100 thousand jobs, and consequently, the situation was much more alarming, as there was a worsening in the following three years; however, there was a slight hike in 2018, with the help of the reduction in the Selic rate, in which people withdrew their money from investments that did not have as much income and invested in residential or commercial properties. In this way, new investments will be made possible, be they commercial or residential projects, creation of construction sites, hiring of personnel, machinery and material. Therefore, this work aims to apply the analysis of economic and financial feasibility in a residential condominium in the municipality of Iranduba, in the interior of Amazonas; showing the details of the project, and the costs involved in the elaboration; analyzing the economic and financial risk indicators; presenting cash flow, EBITDA, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (TIR) and Payback to identify and evaluate the viability of the project; demonstrate possible flaws in the execution of the project. Starting from a feasibility study, using as a method, an applied and quali-quantitative research; bibliographic surveys, analysis and data analysis. Data were collected at the construction company and developer in the development and new business sector. The results showed that the project studied is economically viable and offers great potential. A simulation was carried out with the sale of all units of the project until the thirtieth month of

execution, that is, until the completion of the work. The commercialization hypothesis resulted in a NPV of R\$3,542,284.98, IRR of 34.27% p.a., simple payback with return on investment in the 26th month of execution and profitability index of 1.10. Based on these data, it was possible to carry out the application of economic feasibility indicators in the project's cash flow in order to verify the return on investment. The scenarios proved to be profitable and consistent in terms of their financial health and an interesting alternative for the investor, since all the methods of analysis applied showed a very positive result over the monthly periods analyzed, indicating a reasonably quick financial return.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - MOTIVAÇÃO.....	1
1.2 - OBJETIVOS.....	3
1.2.1 - Objetivo geral.....	3
1.2.2 - Objetivos específicos.....	3
1.3 - CONTRIBUIÇÕES DA DISSERTAÇÃO.....	3
1.4 - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	5
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1 - ANÁLISE DE INVESTIMENTOS.....	6
2.2 - ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO E FINANCEIRA.....	9
2.2.1 - Fluxo de caixa.....	11
2.2.2 - Taxa Mínima de Atratividade (TMA).....	15
2.3 - INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA.....	16
2.3.1 - Payback simples.....	16
2.3.2 - Payback descontado.....	17
2.3.3 - Valor Presente Líquido (VPL).....	17
2.3.4 - Taxa Interna de Retorno (TIR).....	18
2.3.5 - Balanço patrimonial.....	20
2.4 - ANÁLISE DE CENÁRIO.....	21
CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
3.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	24
3.1.1 - Caso estudado.....	24
3.1.2 - Caracterização do empreendimento.....	26
3.2 - MATERIAIS.....	29
3.3 - METODOLOGIA EXPERIMENTAL.....	31
3.3.1 - Do ponto de vista da sua natureza.....	31
3.3.2 - Do ponto de vista dos seus objetivos.....	31
3.3.3 - Do ponto de vista dos procedimentos técnicos.....	32
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1 - CUSTOS DO PROJETO.....	33
4.2 - BALANÇO PATRIMONIAL.....	34

4.3 - DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO.....	35
4.4 - FLUXO DE CAIXA.....	36
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	45
5.1 - CONCLUSÕES.....	45
5.2 - SUGESTÕES.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO REFERENTE AS ENTREVISTAS QUE FOI REALIZADO NA PESQUISA DE CAMPO – SOBRE INTENÇÃO DE COMPRA DE IMÓVEL.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Modelo de fluxo de caixa pelo método direto e indireto.....	14
Figura 2.2	Acumulado 12 meses de unidades residenciais lançadas.....	22
Figura 2.3	Variação acumulada desde o início da crise.....	22
Figura 2.4	Índices de confiança do setor de construção (em pontos).....	23
Figura 3.1	IDHM do município de Iranduba.....	25
Figura 3.2	Mapa do município de Iranduba.....	25
Figura 3.3	Localização do empreendimento.....	26
Figura 3.4	Dimensões do terreno.....	26
Figura 3.5	Planta da unidade.....	27
Figura 3.6	Pesquisa sobre localização residencial.....	28
Figura 3.7	Pesquisa feita pelo autor sobre intenção de compra no mercado...	28
Figura 3.8	Pesquisa feita pelo autor interesse no padrão do imóvel.....	28
Figura 3.9	Fluxograma das etapas do estudo.....	29
Figura 3.10	Foto do empreendimento.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Unidades residenciais lançadas por região, por trimestre.....	21
Tabela 3.1	Tipologia das unidades.....	27
Tabela 4.1	Custo do projeto.....	33
Tabela 4.2	Balanço patrimonial.....	35
Tabela 4.3	Demonstração de resultados do exercício.....	36
Tabela 4.4	Fluxo de caixa.....	37
Tabela 4.5	Simulação fluxo de caixa livre do empreendimento.....	39
Tabela 4.6	Payback simples do empreendimento.....	41
Tabela 4.7	Resultado dos indicadores financeiros da simulação I.....	42
Tabela 4.8	Resultado dos indicadores financeiros da simulação II.....	43
Tabela 4.9	Resultado dos indicadores financeiros da simulação III.....	43

NOMENCLATURA

ADITBrasil	ASSOCIAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO IMOBILIÁRIO E TURÍSTICO DO BRASIL
CBIC	CAMARA BRASILEIRA DA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO
CDB	CERTIFICADO DE DEPÓSITO BANCÁRIO
CII	COMISSÃO DA INDUSTRIA IMOBILIARIA
DFC	DEMONSTRAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA
DOAR	DEMONSTRAÇÃO DAS ORIGENS E APLICAÇÕES DE RECURSOS
DRE	DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS DO EXERCÍCIO
FGV	FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
PBQP-H	PLANO BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE
PCVA	PROGRAMA CASA VERDE E AMARELA
PIB	PRODUTO INTERNO BRUTO
PME	PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS
PMCMV	PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA
TIR	TAXA INTERNA DE RETORNO
TIRM	TAXA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA
TMA	TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE
TR	TAXA REFERENCIAL
VGV	VALOR GERAL DE VENDA
VP	VALOR PRESENTE
VPL	VALOR PRESENTE LÍQUIDO

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 - MOTIVAÇÃO

A economia de qualquer país, em termos de mercados locais e globais, é um indicador vital do bem-estar da nação. Elevado emprego, confiança empresarial e uso eficiente dos recursos naturais e humanos contribuem para a riqueza de um país. O investimento é muitas vezes a chave para o sucesso de uma empresa de construção e governo, políticas e gastos podem ter efeitos muito reais em termos de produção de crescimento estável e minimização do impacto de recessões.

Nos últimos anos, a indústria da construção civil no Brasil sofreu forte transformação, de poucos investimentos para muito dinheiro sendo investido. Essa mudança foi intensificada principalmente devido a investimentos do governo, novas leis que facilitam aos investidores a recomposição de casas e apartamentos que não são pagos, obtenção de novas aplicações na bolsa de valores e o Plano Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP-H) que foi divulgado através de conceitos da indústria de gestão da qualidade total. Devido a isso, novas organizações e modelos de inovação tecnológica têm sido utilizados pela indústria (DIAS *et al.*, 2020).

A indústria da construção civil consiste em uma série muito complexa de atividades com diferentes níveis de complexidade, que estão interligados a um número muito diversificado de produtos. Cada produto conta com diferentes processos tecnológicos que estão vinculados a vários tipos de demandas. O setor possui segmentos muito intensivos em capital e tecnologia tais como: cimento, siderúrgicas, entre outras. (FIESP, 2015).

Há também Pequenas e Médias Empresas (PME) de serviços que possuem um pequeno conteúdo tecnológico. Pode-se dizer que nos setores da construção civil a principal característica é ser muito heterogêneo (AMORIM, 2015). A indústria da construção civil é responsável por parcela muito importante do Produto Interno Bruto (PIB), participando com 13,8% (FIESP, 2015).

A construção civil é um setor muito importante do cenário econômico e é responsável por um valor salarial de R\$ 15,5 bilhões, e aproximadamente 9% da população ocupada (IBGE, 2015).

Na maioria dos países industrializados, a indústria da construção civil é uma das mais significativas em termos de contribuição para o produto interno bruto (PIB), mas também tem um impacto significativo na saúde e segurança dos trabalhadores, tornando a indústria da construção economicamente e socialmente importante (YOON *et al.*, 2013).

O setor da construção civil representa 6,2% do PIB do país (IBGE, 2015). A sigla PIB que significa Produto Interno Bruto correspondente a soma de todos os bens finais produzidos em um país. O PIB é um indicador que envolve um cálculo dos consumos das famílias, investimentos das empresas, gastos do governo, e exportações líquidas (exportações – importações). E a construção civil é mensurada no cálculo dos investimentos das empresas. E o mercado da construção civil representa 34% do total da indústria brasileira (IBGE, 2015).

Os desafios trazidos pela disseminação do novo coronavírus tornam mais urgente a tarefa do Brasil de reativar sua economia e um dos setores que mais pode contribuir para essa recuperação é a construção civil. A participação do setor no PIB brasileiro revela sua importância: as três indústrias que compõem a engenharia, reparos e demais serviços de construção também contribuem de forma decisiva na geração de riquezas do país.

O PIB da indústria é aproximadamente R\$ 184,54 bilhões e o valor de consumo intermediário disso, segundo a Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2016), é de aproximadamente R\$ 181,69 bilhões. Quase 55,6% do valor agregado gerado pela indústria deve-se ao setor informal e 37% é devido ao setor formal, que paga tributos de quase 45,69% (CBIC, 2015).

Para a infraestrutura avançar é necessário mais do que investidores potenciais. É preciso construtores para viabilizar as obras. Todos precisamos da indústria da construção. A engenharia nacional é um setor forte, com reconhecida capacidade técnica e longa tradição. Nos últimos anos, é um setor que procurou se transformar e se reinventar, depois de choques profundos e um período em que houve pouco estímulo para real inovação técnica. E nesse novo contexto, o Brasil precisa de um ambiente em que as empresas possam concorrer e trabalhar livremente, com transparência. Empresas existentes crescerem e novas entrarem no mercado, com trabalho sério, transparência e excelência acima de tudo (LEVY, 2019).

Apesar de um cenário muito instável nos últimos 5 anos, buscou-se apresentar uma temática que satisfizesse as questões acadêmicas e científicas, salientando que qualquer grande projeto que envolva engenharia provavelmente exigirá muito tempo, dinheiro e esforço. Antes de assumir tal compromisso, é aconselhável realizar um estudo

de viabilidade. Os estudos de viabilidade podem fazer a diferença, fornecendo feedback e análise do projeto, o que pode definir como o projeto é gerenciado, identificar problemas potenciais e até mesmo economizar dinheiro no futuro. Antes de investir em um projeto, é primordial conduzir um estudo de viabilidade.

É imprescindível a realização de estudos de viabilidade para conhecer de antemão o tipo de empreendimento imobiliário mais vantajoso para o local e os resultados comerciais e econômicos possíveis após sua escolha.

Como a crise não é só no setor de construção, mas também em outros, por exemplo, o setor industrial, e como muitas empresas estão fechando, os estudos de viabilidade tornam-se assim parte fundamental para qualquer setor econômico, ou seja, não são necessárias apenas nas promoções imobiliárias, mas em qualquer atividade econômica onde seja necessário conhecer o mercado, desenvolver estratégias de marketing, analisar seus recursos, seus custos e seus benefícios de longo prazo, curto prazo, e estudar as diferentes opções de viabilidade.

1.2 - OBJETIVOS

1.2.1 - Objetivo geral

Analisar de viabilidade econômica e financeira de um projeto para vendas de casas em um condomínio residencial no interior do Amazonas.

1.2.2 - Objetivos específicos

- Evidenciar o detalhamento do projeto, e custos envolvidos na elaboração;
- Analisar os indicadores de risco econômico e financeiro;
- Demonstrar possíveis falhas na execução do projeto.

1.3 - CONTRIBUIÇÕES DA DISSERTAÇÃO

Estudos de viabilidade de natureza de engenharia são necessários para a maioria dos projetos de construção. Nos estágios iniciais, os estudos costumam se concentrar em várias opções de localização, desenho e layout do projeto. Os estudos podem incluir diferentes métodos para produzir os resultados desejados, como as alternativas de

construção de barragem ou captação de rio ou perfuração de poços ou compra de água de uma empresa adjacente para produzir um novo abastecimento de água. Acompanhando este trabalho haverá coleta e análise de dados, seguida do desenvolvimento e custeio de layouts e designs alternativos, para que o gestor possa ser auxiliado na escolha do esquema que parece mais adequado (MARTINS, 2013).

As investigações do local são particularmente importantes e tempo e dinheiro suficientes devem ser gastos com elas. Embora não possam revelar tudo abaixo do solo, as investigações inadequadas do local são uma das causas mais comuns de custos de construção que excedem em muito a estimativa. Em projetos grandes ou especializados, construções experimentais ou estudos de planta piloto podem ser necessários, tais como construção experimental de terraplenagem, afundamento de sondagens de teste para água, instalação de planta piloto para investigar planta de processo pretendida ou testes de modelo de comissionamento de estruturas hidráulicas (VIEIRA NETO, 2012).

Os estudos de viabilidade devem incluir um exame detalhado dos dados sobre qual a necessidade do projeto se baseia. Muitos casos podem ser citados em que grandes somas de dinheiro foram economizadas em um projeto, realizando, em um estágio inicial, um exame crítico dos dados básicos nos quais o estudo se baseou. Esses dados devem ser testados quanto à precisão, confiabilidade e exatidão de interpretação, desta forma, sendo imprescindível estudá-los e apresentá-los de forma didática aos estudantes e profissionais da área (MARTINS, 2013).

Devido à retomada do crescimento e reaquecimento do setor da economia, é relevante que se estude a forma como as empresas adotam novas táticas e ferramentas para o gerenciamento de suas operações, pois a sobrevivência de um negócio que está cada vez mais competitiva. Entre essas táticas e ferramentas destaca-se a aplicação da análise de viabilidade econômica e financeira, que tem objetivo de averiguar a integração e retorno de um projeto a ser implementado.

Atualmente, cada vez mais o gestor financeiro se depara com a necessidade de optar em fazer novos investimentos e em obter financiamento ou utilizar recursos próprios. Decidir acerca de investimentos em ativos reais consiste em uma das mais importantes decisões econômicas, tendo em vista que tem impacto não só no futuro da empresa, como também, no futuro econômico de uma sociedade (DUARTE, 2015).

Foi calculado o Fluxo de Caixa, Ebtida, VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e o Payback para identificar e avaliar a viabilidade do empreendimento. Nesse contexto, o trabalho mostrará como o estudo do tema poderá ser

aplicado em projetos de viabilidade econômica e financeira, e contribuirá de forma acadêmica, como também para construtoras e incorporadoras que possuem interesse em vender unidades residenciais, gerar empregos na sociedade e reduzir o déficit habitacional no país. Pois com o estudo será possível analisar e reduzir riscos, ajustar despesas e custos, melhorar preço de venda e prever resultado da operação, a fim de que se crie uma análise que demonstre os elementos essenciais na elaboração de um projeto residencial, valorizando o setor e criando um sentimento de identificação entre a empresa, o cliente e o produto.

1.4 - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O capítulo 1 apresenta a motivação, os objetivos, as contribuições da dissertação e a forma de organização do trabalho.

O capítulo 2 apresenta uma revisão da literatura sobre análise de investimento, trata-se de uma crítica que envolve aplicações de recursos, com o retorno longo e extenso, com o intuito de propiciar maior rentabilidade adequada aos empresários ou acionistas do negócio, bem como se faz uma revisão bibliográfica de fluxo de caixa, taxa mínima de atratividade e custo total. O capítulo aborda também uma revisão da literatura sobre os indicadores de viabilidade econômica, que são payback simples e descontado, valor presente líquido, taxa de atratividade, taxa interna de retorno e taxa interna de retorno modificada.

No capítulo 3 são evidenciados os aspectos metodológicos utilizados para atingir os objetivos propostos. Neste capítulo foi evidenciado o caso estudado, caracterização do empreendimento, os materiais e a metodologia utilizada.

O capítulo 4 apresenta os resultados e discussão, bem como a análise de cenários e custos do projeto.

E o capítulo 5 apresenta as conclusões e sugestões do trabalho realizado.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

O investimento em um novo negócio, a instalação, o funcionamento e a manutenção exigem recursos financeiros que demandam ser avaliados com muito cuidado. O funcionamento de qualquer empresa necessita de uma constante avaliação dos recursos investidos de modo a tornar o empreendimento economicamente viável e financeiramente sustentável (MOITA, 2019).

As teorias econômicas são usadas para tomar decisões relacionadas ao ambiente de negócios incerto e em mudança. As teorias econômicas lidam com os princípios da demanda, preço, custo, produção, competição, ciclos comerciais, renda nacional e assim por diante.

Conforme o processo de projeto e fabricação se torna mais complexo, o engenheiro está tomando decisões que envolvem dinheiro mais do que nunca. O engenheiro competente e bem-sucedido atualmente deve ter uma compreensão melhorada dos princípios da economia. A economia da engenharia se preocupa com a avaliação sistemática dos benefícios e custos de projetos que envolvem projeto e análise de engenharia (SALDANHA, 2020).

Para AAKER (2012) atualmente, desenvolver e implementar estratégias é muito diferente do que era há poucas décadas, quando os ambientes de negócios eram mais estáveis e mais simples. Hoje, todos os mercados podem ser descritos como dinâmicos. Como resultado, as empresas precisam de adaptar às estratégias a fim de permanecerem relevantes. É um momento desafiador, mas emocionante, cheio de oportunidades e de ameaças.

A capacidade de geração de caixa do projeto deve ser o principal fator a ser considerado pelo investidor em sua análise. Tanto para avaliar qual o retorno previsto para o investimento, quanto entender e ponderar os principais riscos que podem desviar os fluxos de caixa do projeto de sua rota prevista (RUIZ, 2006).

A economia da engenharia quantifica os benefícios e custos associados aos projetos de engenharia para determinar se eles economizam dinheiro suficiente para garantir seus investimentos de capital. A economia da engenharia requer a aplicação de

princípios de projeto e análise de engenharia para fornecer bens e serviços que satisfaçam o consumidor a um custo acessível. A economia da engenharia também é relevante para o engenheiro de projeto que considera a seleção de materiais (SALDANHA, 2020).

De acordo com RAMOS e ZILBER (2015), a decisão financeira inclui questões sobre quais fontes, em que medida e sob quais condições se pode financiar investimentos de longo prazo. Entre a realização de investimentos está a alocação de recursos próprios e emprestados entre as áreas de atividade econômica possíveis, certos tipos de ativos, qual é sua estrutura, período de giro, o nível adequado de risco, etc.

Após aplicada a metodologia de análise de investimento proposta, o investidor precisa estar convencido da viabilidade técnica e econômica do projeto. Para isso, também é essencial a contribuição do empreendedor no fornecimento e fundamentação das informações do seu projeto ((RUIZ, 2006).

No contexto da viabilidade técnica, o investidor deve estar confiante de que (RUIZ, 2006):

- i. O projeto entrará em operação no momento previsto, dentro do custo previsto, nos parâmetros operacionais previstos (capacidade, eficiência e disponibilidade);
- ii. O projeto terá a capacidade – ao longo de sua vida útil – de manter as premissas adotadas de volume de geração, de preço de venda de energia elétrica e de custos e despesas operacionais.

Em seu trabalho VEIGA (2012) menciona que a análise de investimentos é um processo de avaliação da proposta de investimento para determinar sua rentabilidade. É aquele que permite escolher a melhor opção de investimento examinando o seu risco, retorno e valor de revenda. A análise de investimentos visa encontrar um investimento que melhor se adapta a uma carteira e às necessidades do investidor.

Neste processo, retornos passados de investimento e tendências de mercado são avaliados adequadamente para prever seu desempenho futuro. A análise de investimento é uma ferramenta muito benéfica à disposição dos investidores para identificar a melhor opção de investimento entre várias alternativas. Ela pode ser usada para avaliar títulos de investimento individuais, projetos de negócios de grande escala e para o investimento de *startups*. A análise fundamental e técnica são dois métodos importantes de análise de investimento (VEIGA, 2012).

Os objetivos da análise de investimento de acordo com SOUZA e CLEMENTE (2012), são:

- a) Avaliação integrada das necessidades e disponibilidade das condições necessárias para o investimento;
- b) Escolha informada de fontes financeiras e seus preços;
- c) Identificar fatores (objetivos e subjetivos, internos e externos) que afetam o desvio do real investimento que resulta do planejado anteriormente;
- d) Soluções de investimento ideais que fortaleçam a vantagem competitiva da empresa e sejam consistentes com seus objetivos táticos e estratégicos;
- e) Adequação para os parâmetros de risco e retorno do investidor.

DAMODARAN (2010) reforça que com base no estudo analítico da natureza dos investimentos de tomada de decisão gerencial são avaliados e comparados os investimentos projetados e os fluxos de caixa futuros. A análise de lógica geral usando critérios formais é comparar a magnitude do investimento necessário com as receitas projetadas. Desta forma, como as comparações se referem a diferentes momentos no tempo, torna-se uma questão chave de comparabilidade.

SOUZA e CLEMENTE (2012), ainda mencionam que a natureza da Análise de Investimento constitui-se em:

- i. Avaliar títulos: a análise de investimento examina os títulos para escolher o apropriado, pois é considerada uma ferramenta que auxilia o investidor a avaliar as propostas de investimento antes de realizar qualquer investimento. A análise de investimentos visa escolher os planos estratégicos de investimento que atendam a todos os objetivos.
- ii. Medir o risco e o retorno: medir o risco e o retorno dos planos de investimento para determinar sua lucratividade geral. O nível de risco a ser assumido e os fluxos de caixa que serão recebidos são dois fatores importantes que são considerados em cada projeto. Os investidores, por meio desse processo, podem determinar a lucratividade de diferentes alternativas de investimento.
- iii. Lidar com decisões irreversíveis: A análise de investimento lida principalmente com decisões irreversíveis que são de longo prazo. Essas decisões afetam a capacidade de ganho e a taxa de crescimento do investidor. Em caso de qualquer decisão errada, pode causar enormes perdas e efeitos adversos a longo prazo.
- iv. Prever o desempenho futuro: Este processo é usado para prever o desempenho futuro dos títulos para conhecer sua credibilidade. Várias ferramentas de gráficos e informações como retornos passados, tendências de mercado, condições econômicas, etc., são estudadas para estimar os retornos futuros.

- v. Necessidades do investidor: A análise de investimento visa combinar o investimento com as preferências e objetivos dos investidores. Em primeiro lugar, analisa adequadamente a capacidade e os requisitos individuais para realizar a análise de títulos. Os projetos são examinados para garantir se são adequados para o investidor ou não.

Segundo DAMODARAN (2010), o Âmbito da Análise de Investimento compreende:

- 1) Segurança do principal: a análise de investimento garante a segurança do principal, revisando adequadamente o estoque antes de investir qualquer valor. Avalia o risco envolvido em títulos o que ajuda a reduzir o risco de perda de capital e renda.
- 2) Construir uma carteira forte: a escolha do tipo certo de ações leva à formação de uma carteira forte. A análise de investimento estuda diferentes tipos de títulos para descobrir aquele que melhor se encaixa na carteira. Ela se concentra em combinar os títulos com os objetivos da carteira para atingir os resultados desejados.
- 3) Aumentar o retorno: a análise de investimento tem um papel eficiente em aumentar o retorno geral dos investidores. Colocar mais ênfase no grau de risco envolvido e na quantidade de retorno para determinar a lucratividade das ações. A análise de investimento ajuda a selecionar os planos de investimento com renda mais estável e menor risco.
- 4) Transmitir conhecimento financeiro: aprimora o entendimento financeiro geral de indivíduos que buscam um plano de investimento estratégico. Ao avaliar os títulos, várias ferramentas e técnicas são usadas, o que fornece muitas informações úteis. Esta informação permite ao investidor tomar decisões racionais de investimento com melhor retorno e risco mínimo.

2.1 - ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

A análise econômica e financeira durante a concepção, avaliação e implementação do projeto desempenha um papel fundamental na obtenção dos resultados econômicos desejados e no aumento da probabilidade de benefícios econômicos sustentados de um projeto (KASSAI, 2015).

Segundo HOJI (2013), o principal objetivo da análise financeira é examinar os retornos financeiros para os participantes do projeto (beneficiários, entidade do projeto,

instituições e governos), a fim de demonstrar que todos os atores têm incentivos financeiros suficientes para participar. A análise econômica é realizada para avaliar a eficiência dos projetos em termos de sua contribuição líquida para o bem-estar econômico e social nacional.

A análise econômica e financeira de projetos de investimento é um requisito de avaliação da maioria dos governos e Instituições de Financiamento. Ela fornece a base para a tomada de decisões sobre o financiamento de investimento de um projeto proposto com base em sua viabilidade financeira e econômica. Embora Instituições Financeiras e os governos exijam que a análise econômica e financeira seja conduzida na fase de avaliação do projeto, ela também é cada vez mais considerada um instrumento importante para a identificação, desenho, implementação e avaliação de programas e projetos de investimento (RAMOS e ZILBER, 2015).

Para HOJI (2013), o estudo da viabilidade econômica e financeira começa com a análise dos principais objetivos e metas do projeto proposto que precisam ser refletidos na estrutura lógica do projeto. Isso é seguido pela monetização dos benefícios relevantes do projeto e de seus custos associados. Esse estudo consiste basicamente em duas etapas principais: em primeiro lugar, uma avaliação da rentabilidade financeira e sustentabilidade do projeto para determinar se outras partes interessadas terão incentivos suficientes para participar do projeto; e, em segundo lugar, uma avaliação de sua viabilidade econômica do ponto de vista da economia nacional.

O estudo de viabilidade econômica e financeira também deve examinar o impacto esperado de um projeto no orçamento do governo para garantir sua sustentabilidade fiscal. Além disso, geralmente inclui uma avaliação do impacto de um projeto sobre o emprego e a pobreza, bem como uma análise da distribuição dos benefícios (HOJI, 2013).

A etapa de determinação dos indicadores de viabilidade abrange a decisão de quais indicadores serão utilizados no processo de análise de investimentos, sendo os mais comuns: o valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR), a taxa mínima de atratividade (TMA) e payback de investimento (KASSAI, 2015).

Após determinar os indicadores, eles devem ser analisados considerando, entre tantas variáveis, os objetivos e a estrutura da organização que pretende implementar ou produzir essa inovação, pois a viabilidade deve atender as demandas da organização e isto envolve não somente questões de valores econômicos e financeiros, mas também o interesse de assumir o risco de se investir no novo produto ou projeto (ROSS *et al.*, 2012).

As empresas podem escolher minimizar os impactos ambientais da construção ou instalações em busca de um resultado financeiro triplo: econômico, ambiental e social. Ao reduzir os impactos ambientais, a empresa pode colher os benefícios de uma reputação melhorada e de uma força de trabalho mais satisfeita. No entanto, uma avaliação econômica rigorosa pode ajudar na tomada de decisões para impactos quantificáveis e qualitativos das instalações (LOCATELI, 2015).

Para BORDEAUX (2013), durante o planejamento financeiro são analisadas as interpretações de investimento e financiamento disponíveis para a empresa. Nesse processo, busca-se a melhor proporção de capital próprio e de terceiros para definir os recursos a serem empregados nos projetos. A disponibilidade de recursos de agências governamentais em áreas incentivadas pode assumir um papel relevante, direcionando a empresa para projetos fora da sua região de origem.

Para LOCATELI (2015), a avaliação econômica e a financeira é realizada por diferentes grupos em uma organização, uma vez que a avaliação econômica está relacionada ao projeto, construção, operações e manutenção da instalação, enquanto as avaliações financeiras exigem conhecimento de ativos financeiros, como ações, títulos, notas e hipotecas.

Desde que a importância da interação das combinações de design / financiamento seja entendida, é conveniente primeiro considerar a avaliação econômica e a avaliação financeira separadamente e, em seguida, combinar os resultados de ambas as avaliações para chegar a uma conclusão final (BRAGA, 2019).

2.2.1 - Fluxo de caixa

O entendimento de SÁ (2014), sobre fluxo de caixa, apresenta-se como uma ferramenta de aferição e interpretação de variações dos saldos do disponível da empresa. É o produto final da integração do Contas a receber com as contas a pagar, de tal forma, que comparando as contas recebidas com as contas pagas tem o fluxo de caixa realizado, e quando se comparam as contas a receber com as contas a pagar, tem-se o fluxo de caixa projetado.

ZDANOWICZ (2017), por sua vez, instrui que o fluxo de caixa é o instrumento que permite ao administrador financeiro: planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar os recursos financeiros de sua empresa num determinado período. Logo, pode-se notar que o fluxo de caixa interfere e tem importância não apenas na parte financeira

da empresa, mas sim de uma forma macro, influenciando atividades em todas as áreas operacionais.

SANTOS (2013), explica que o fluxo de caixa é um instrumento de planejamento financeiro que tem por objetivo fornecer estimativas da situação de caixa da empresa em determinado período. Contudo, compreender e aplicar a análise da Necessidade de Capital de Giro (NCG) é uma das ferramentas fundamentais utilizadas para interpretar a situação financeira de uma empresa, com o intuito de calcular a folga financeira de que a empresa dispõe para liquidar seus compromissos de curto prazo.

SILVA (2017), elucida que a Necessidade de Capital de Giro expressa o nível de recursos necessários para a manutenção do giro dos negócios.

Ainda para fomentar a sua importância, na avaliação de BRAGA (2019), há de se dispor de certa quantidade de valores não comprometidos para poder financiar os ciclos operacionais, de forma a evitar pontos de estrangulamento nas operações da empresa, o que poderá trazer sérios transtornos aos negócios da empresa (parar ou diminuir do ritmo de produção, insolvência, retração de crédito bancário etc.).

ASSAF NETO (2012), reitera a importância da análise do comportamento do capital de giro de uma empresa. O comportamento do capital de giro é extremamente dinâmico, exigindo modelos eficientes e rápidos de avaliação da situação financeira da empresa. Uma necessidade de investimento em giro mal dimensionada é certamente uma fonte de comprometimento da solvência da empresa, com reflexos sobre sua posição econômica de rentabilidade.

Segundo IUDICIBUS (2017), outra ferramenta utilizada é a Demonstração do Fluxo de Caixa, ela demonstra a origem e a aplicação de todo dinheiro que transitou pelo caixa em um determinado período. Se a origem e aplicação do dinheiro movimentado na empresa são demonstradas através do Fluxo de Caixa, então é possível verificar qual o nível em que se encontra a Empresa, e como está a gestão do Empresário. Se há baixa lucratividade e baixo desempenho do processo produtivo, é preciso que seja realizada uma análise minuciosa no saldo de caixa e seus equivalentes, quais as medidas que estão sendo tomadas através da decisão do gestor e como está a decisão sobre o ciclo de caixa.

A Demonstração do Fluxo de Caixa facilita a compreensão das movimentações geradas na empresa, e este é utilizado como ferramenta para processos decisórios do Gestor, na qual alternativas de um bom entendimento podem ser verificado através de dois modelos de demonstrações, o direto e o indireto (BRAGA, 2019).

Conforme o autor supracitado, no método direto, os fluxos de caixa reais são apresentados para itens que afetam o fluxo de caixa. Exemplos dos itens que geralmente são apresentados sob esta abordagem são dinheiro arrecadado de clientes, juros e dividendos recebidos, dinheiro pago a funcionários, dinheiro pago a fornecedores, juros pagos e imposto de renda pago. No método indireto, o cálculo dos fluxos de caixa das atividades operacionais começa com o lucro líquido, que é então ajustado pelas variações nas contas do balanço para chegar ao montante de caixa gerado ou perdido pelas atividades operacionais. Por exemplo, o extrato pode incluir itens de linha para alterações no saldo final de contas a receber, estoque e contas a pagar. A intenção é converter a receita líquida da entidade derivada do regime de competência de exercícios em fluxos de caixa das atividades operacionais.

Quanto à substituição da Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos (DOAR) pela Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC), MARION e SOARES (2016), expressam que a proposta (substituição do DOAR pela DFC) não estabelece um modelo para a Demonstração do Fluxo de Caixa, nem estabelece se esta demonstração será obtida de forma direta (a partir da movimentação do caixa e equivalentes de caixa) ou de forma indireta (a partir do Lucro/ Prejuízo do Exercício).

Para uma maior compreensão, a Figura 2.1 apresenta um modelo de fluxo de caixa.

a) PELO MÉTODO DIRETO

b) PELO MÉTODO INDIRETO

Companhia X Demonstração de Fluxos de Caixa, ano X1		Companhia X Demonstração de Fluxo de Caixa, ano X1	
Atividades Operacionais		Atividades Operacionais	
Recebimento de clientes	29.500	Lucro líquido	3.900
Recebimento de juros	300	Mais: depreciação	1.500
Duplicatas descontadas	5.000	Menos: lucro na venda de imobilizado	(3.000)
Pagamentos		Aumento em duplicatas a receber	(10.000)
- a fornecedores de mercadorias	(10.000)	Aumento em PCLD	500
- de impostos	(2.000)	Aumento em duplicatas descontadas	5.000
- de salários	(21.000)	Aumento em estoques	(3.000)
- de juros	(1.000)	Aumento em despesas pagas antecipadamente	(2.000)
- despesas pagas antecipadamente	(2.600)	Aumento em fornecedores	13.000
Caixa Líquido Consumido nas Atividades Operacionais	(1.800)	Redução em provisão para IR	(700)
Atividades de Investimento		Redução em salários a pagar	(7.000)
Recebimento pela venda de imobilizado	15.000	Caixa Líquido Consumido nas Atividades Operacionais	(1.800)
Pagamento pela compra de imobilizado	(20.000)	Atividades de Investimento	
Caixa Líquido Consumido nas Atividades de Investimento	(5.000)	Recebimento pela venda de imobilizado	15.000
Atividades de Financiamento		Pagamento pela compra de imobilizado	(20.000)
Aumento de capital	10.000	Caixa Líquido Consumido nas Atividades de Investimento	(5.000)
Empréstimo de curto prazo	10.000	Atividades de Financiamento	
Distribuição de dividendos	(1.500)	Aumento de capital	10.000
Caixa Líquido Gerado nas Atividades de Financiamento	18.500	Empréstimo de curto prazo	10.000
Aumento Líquido nas Disponibilidades	11.700	Distribuição de dividendos	(1.500)
Saldo de Caixa + Equivalente-Caixa em X0	5.600	Caixa Líquido Gerado nas Atividades de Financiamento	18.500
Saldo de Caixa + Equivalente-Caixa em X1	17.300	Aumento Líquido nas Disponibilidades	11.700
		Saldo de Caixa + Equivalente-Caixa em X0	5.600
		Saldo de Caixa + Equivalente-Caixa em X1	17.300

Figura 2.1 - Modelo de fluxo de caixa pelo método direto e indireto.

Fonte: IUDICIBUS *et al.* (2017).

Na Demonstração de Fluxo de Caixa de forma Direta são evidenciados todos os recebimentos e pagamentos que contribuíram com as modificações das disponibilidades do período, e de forma Indireta são as entradas e saídas de caixa demonstrada com base Demonstração de Resultados do Exercício (DRE), que suas informações serão originadas da movimentação líquida, saldo inicial e saldo final, ou seja, terá os valores efetivamente recebidos (BRAGA, 2019).

A DFC apresentada pelo Método Direto facilita a visualização e compreensão do fluxo financeiro, demonstrando os recebimentos e pagamentos decorrentes das atividades operacionais da empresa, possibilitando a avaliação do comportamento do seu nível de solvência. Já o Método Indireto se assemelha à DOAR, pois a demonstração dos recursos gerados pela empresa é feita através da conciliação do Resultado Líquido do Exercício com a efetiva variação do caixa, exigindo do analista maior conhecimento de Contabilidade (SILVA, 2017).

Para NEVES e VICECONTI (2015), a Demonstração do Fluxo de Caixa visa identificar as modificações ocorridas na posição financeira da empresa. Com a utilização

da Demonstração do Fluxo de Caixa de forma eficiente, o Empresário/Gestor poderá ter observações de prováveis deficiências no seu modelo de administração e onde essas deficiências estão prejudicando crescimento da empresa.

As movimentações apresentadas durante o período serão melhores identificadas através da DFC, toma se como exemplo o estoque, se não houver modificações nas vendas que a empresa deveria apresentar o Fluxo de Caixa será demonstrado de forma negativa, pois indicará que não está havendo rotatividade do estoque da empresa (BRAGA, 2019).

Tomando como exemplo as compras de mercadoria, quando a compra for realizada na modalidade de pagamento à vista, haverá uso do dinheiro assim ocasionando o aumento do Ativo Circulante, na qual reduzirá apenas quando tiver a saída do imobilizado produzindo caixa, mas em relação ao Passivo, quanto mais o empresário comprar a prazo, logo será verificado que há aumento em seu Passivo Circulante (Fornecedores) e não houve movimentação no caixa, e sua redução acontecerá através do pagamento deste Fornecedor, assim tendo uso do caixa para efetivar essa ação (IUDICIBUS *et al.*, 2017).

Através da DFC é possível verificar aumentos e reduções no Ativo e Passivo Circulante, desta forma é que o Gestor poderá evitar resultados indesejados e tomar certas precauções, a análise realizada no caixa antes de um processo decisório é vital para melhoria na produtividade e no retorno esperado (BRAGA, 2019).

2.2.2 - Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

De acordo com LAPONNI (2007), a Taxa Mínima de Atratividade é a taxa requerida como a taxa mínima de juros que a empresa exige para aceitar um projeto, conhecida também como custo de oportunidade.

WERNKE (2010), conceitua a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) como a taxa mínima de retorno que o investidor pretende conseguir ao realizar determinado investimento, ou seja, a rentabilidade que tal investimento trará futuramente, levando em consideração o valor empregado no projeto.

O entrelaçamento das diversas taxas de captação e de aplicação existente no mercado confirma a dificuldade de estabelecer um valor exato para a TMA a ser usada na descapitalização do fluxo esperado de benefícios de um projeto de investimento. A razão dessa dificuldade é a oscilação, ao longo do tempo, das taxas que servem de piso e de teto para a TMA. (SOUZA e CLEMENTE, 2012).

De forma simplificada BERNARDI (2018), explica que a taxa mínima de atratividade, pode pela taxa livre de risco, risco do negócio, e prêmio de risco do investido, onde o resultado será o custo de capital da empresa.

Onde, a taxa livre de risco pode ser um título do governo, a poupança ou Certificado de Depósito Bancário (CDB).

Risco do negócio é um percentual adicionado em função dos riscos inerentes ao ramo de atividades.

Prêmio do investidor é a taxa de atratividade em função da predisposição do investidor em assumir riscos frente ao retorno compensatório (risco x retorno) desejado, portanto, uma variável subjetiva.

2.3 - INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA

São vários indicadores que caracterizam a viabilidade econômica e financeira de um projeto. Dentre eles, os mais usados são, de acordo com SOUZA e CLEMENTE (2008):

- Payback simples;
- Payback descontado;
- Valor presente líquido (VPL);
- Taxa interna de retorno (TIR);

2.3.1 - Payback simples

O Payback é uma ferramenta de grande uso no mundo dos negócios para auxiliar nas tomadas de decisões, decorrente do seu fácil entendimento e aplicabilidade. É o tempo necessário para recuperar o investimento é geralmente medido pelo pagamento de volta ou payback, uma palavra que vem do inglês (BRUNI e RUBENS, 2015).

Payback é definido por GITMAN (2017), como o período necessário para recuperar o capital investido, ou seja, é o período de tempo necessário para que os lucros de um investimento consigam cobrir o capital empregado.

Segundo BRUNI e FAMÁ (2015), o payback se trata de um indicador que nos mostra o tempo necessário para o lucro acumulado igualar ao investimento inicial, ou

seja, o período exato necessário para uma empresa recuperar o investimento a partir das entradas de caixa.

O Payback simples é feito a partir do fluxo de caixa sem o desconto do valor do dinheiro no tempo. Com o fluxo de caixa em mãos, é determinado o fluxo de caixa livre acumulado, ou seja, o somatório de todos os fluxos de caixa do início ao fim do período. Geralmente o acumulado se inicia negativo, e com o passar dos períodos se torna positivo. Esse tempo para o retorno do investimento inicial é conhecido como o Payback do projeto (BRUNI e RUBENS, 2015)

2.3.2 - Payback descontado

BRUNI e RUBENS (2015), apontam que o Payback também pode ser descontado, ou seja, reduz o fluxo de caixa pelo seu custo de capital antes de efetivamente estimar o tempo necessário de retorno do investimento. O restante da análise é feito da mesma forma que no Payback simples, através do fluxo de caixa descontado acumulado.

2.3.3 - Valor Presente Líquido (VPL)

De acordo com GRINBLATT e TITMAN (2015), o valor presente líquido (VPL) de um investimento consiste na diferença entre o valor presente (VP) e o custo inicial para botar o projeto em prática, sendo o resultado dessa equação positivo, o projeto é considerado rentável. Nesse contexto, o valor presente (VP) consiste no fluxo de caixa estipulado para os próximos períodos, já subtraindo a taxa de desconto.

GITMAN (2017), afirma que o Valor Presente Líquido (VPL) é uma técnica sofisticada de análise de orçamento de capital, já que considera de forma explícita o valor do dinheiro no tempo. Seu valor é obtido subtraindo do valor presente dos fluxos de entrada de caixa, o valor inicial do projeto.

GUERRA (2018), salienta que o VPL de um fluxo de caixa consiste em calcular o valor presente de uma série de pagamentos (ou recebimentos), descontado a uma taxa, e deduzir, deste, o valor do fluxo de caixa inicial (valor do empréstimo, do financiamento ou do investimento)

O fundamento do VPL é o custo do dinheiro no tempo. Um bem ou direito, hoje, tem um valor para as pessoas diferente do que terá no futuro. Essa diferença tem como base, o custo do dinheiro, ou seja, sempre haverá possibilidade de emprestar o dinheiro,

que será remunerado por uma taxa de juros. Portanto, o valor de um bem ou direito que não acompanhe o juro mínimo existente no mercado perde valor econômico. (PADOVEZE, 2017).

GROPPELLI e NIKBAKHT (2015), dizem que é exatamente a taxa de desconto o ponto crítico desse método, pois ela é de escolha do analista, e depende de várias variáveis. Ao analisar dois projetos, o que tiver um risco maior deve ser descontado com uma taxa mais elevada. Outro ponto é que a taxa de desconto tem que ser indexada a taxa de juros e a inflação do período, pois com um aumento da taxa de juros, financiar o projeto se torna mais caro, fazendo com que seja necessário descontar do fluxo de caixa uma taxa maior do que quando temos taxas de juros reduzidas na economia.

As taxas de desconto usadas no VPL são também influenciadas pela duração dos projetos. Entre dois projetos, aquele com vida mais longa geralmente é associado a um maior risco. Quanto mais extensa a existência de um investimento no futuro, maior a incerteza na conclusão e operação do projeto. Portanto, mantendo-se todas as outras variáveis iguais, os projetos de longa duração devem ser, geralmente, descontados as taxas maiores que a dos projetos de curta duração. (GROPPELLI e NIKBAKHT, 2015).

Conforme observado por ASSAF NETO (2012), a equação que descreve o valor presente líquido é apresentada na Eq. (2.1).

$$VPL = \left[\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \right] - \left[I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} \right] \quad (2.1)$$

Sendo:

FC_t = fluxo de caixa líquido de cada período;

K = taxa de desconto do projeto (rentabilidade mínima desejada);

I₀ = investimento inicial;

I_t = investimento previsto para cada período.

2.3.4 - Taxa Interna de Retorno (TIR)

É a técnica mais sofisticada para avaliar investimentos, sendo muito utilizada por empresários e analistas. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é definida como a taxa de desconto que faz com que o VPL de uma oportunidade de investimento iguale-se a zero

(já que o valor presente das entradas de caixa é igual ao investimento inicial) (GITMAN, 2017).

GROPPELLI e NIKBAKHT (2015), definem a TIR como uma taxa de desconto que deixa o VPL igual a zero, ou seja, igualando o investimento inicial ao valor presente dos fluxos de caixa.

É um meio de encontrar a taxa de juros necessária para igualar os benefícios estimados do investimento no fluxo de caixa em um determinado período (receitas menos os gastos), com o programa de investimento necessário para o projeto (capital fixo mais o capital de giro). Se a TIR auferida for maior que outras taxas de juros encontradas em outros investimentos, então o projeto é viável financeiramente, desse modo, sua vantagem é comparar a taxa interna de retorno com a taxa de outros investimentos com taxas já conhecidas (GUERRA, 2018).

A combinação de itens do Ativo é que gera Receita para a empresa. Na verdade, o Ativo significa investimentos realizados pela empresa a fim de obter Receita e, por conseguinte, Lucro. Assim, podemos obter a Taxa de Retorno sobre Investimentos. Isso representa o poder de ganho da empresa: quanto ela ganhou por real investido (MARION, 2019).

Segundo ASSAF NETO (2012), esse método é muito utilizado, porém é necessário cautela para seu correto uso. Nem sempre na escolha entre projetos, o que tiver a maior TIR também terá o maior VPL, além de que para investimentos em longo prazo, o custo de oportunidade pode mudar, fazendo com que fique difícil saber contra qual taxa de juros comparar a TIR e extrair a resposta desejável.

Conforme observado por ASSAF NETO (2012), a equação que descreve o cálculo da TIR é apresentada na Eq. (2.2).

$$I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \quad (2.2)$$

Sendo:

I_0 = montante do investimento inicial (momento zero);

I_t = montante previsto de investimento para cada período;

K = taxa de rentabilidade equivalente periódica;

FC_t = fluxo de caixa previsto para cada período.

2.3.5 - Balanço patrimonial

O balanço patrimonial é uma versão de relatório da equação contábil, na qual os ativos sempre igualam passivos mais capital acionário. Investidores e credores geralmente analisam o balanço patrimonial e inferem sobre a eficiência com que uma empresa pode usar seus recursos e com que eficácia pode financiá-los (ASSAF NETO, 2012).

A estrutura do Balanço Patrimonial (BP), a partir dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 é a estabelecida pela Lei nº 11.941/2009, que modificou o artigo 178 das Lei das S/As (VICECONTI, 2018).

Para HOOG (2017) a categoria balanço é um jargão contábil e é originário da palavra balança, que tem por objetivo, demonstrar o equilíbrio do sistema, demonstrando de um lado as aplicações (o direito), e do outro, as origens (o esquerdo).

Segundo GITMAN (2017), a análise do balanço patrimonial pode revelar muitas informações importantes sobre o desempenho de uma empresa. A importância do balanço está listada abaixo:

- É uma ferramenta importante usada pelos investidores, credores e outras partes interessadas para entender a saúde financeira de uma entidade.
- Crescimento de uma organização pode ser conhecido através da comparação do balanço de diferentes anos.
- É um documento essencial que deve ser enviado ao banco para obter um empréstimo comercial.
- As partes interessadas podem entender o desempenho comercial e a posição de liquidez da entidade.
- A capacidade de realizar projetos de expansão e atender a despesas imprevistas pode ser determinada pela análise do balanço da empresa.
- Se a empresa está financiando suas operações com lucro ou dívida, pode ser conhecido.

É um relato contabilístico que representa uma situação estática, uma fotografia do patrimônio da sociedade em dado momento; a exemplo, 31.12.2012. O Balanço Patrimonial é a demonstração contábil destinada a evidenciar, qualitativa e quantitativamente, numa determinada data, a riqueza azidental, representada

genericamente pela expressão Patrimônio, e sua situação real, denominada: Patrimônio Líquido (HOOG, 2017).

2.4 - ANÁLISE DE CENÁRIO

A crise econômica que ocorreu em meados de 2014, no Brasil, teve como consequência uma das mais fortes recessões econômicas no país, houve um recuo no PIB (Produto Interno Bruto) por dois anos consecutivos e gerou um alto índice de desempregos, com uma taxa de 14% ao ano, que representava 14,5 milhões de brasileiros desempregados.

O setor da construção civil foi o mais afetado pela crise, que anteriormente havia registrados altos índices de crescimento entre 2009 e 2014, mas desligou um (01) milhão de operários desde o início da recessão; durante o processo de crise econômica, poucas atividades sofreram mais do que construção civil. Todavia a Construção Civil no Brasil vem apresentando um grande crescimento.

O setor é aquecido pela alta demanda dos consumidores, facilidade de acesso ao crédito e subsídios governamentais. Esses fatores têm garantido um bom nível de vendas e um aumento considerável nos preços ao longo dos últimos meses, segundo uma pesquisa realizada pela CBIC, os indicadores imobiliários tiveram um aumento considerável nos trimestres de 2019 comparados aos trimestres de 2018, no que se refere a unidades residenciais lançados por região, conforme demonstra a Tabela 2.1:

Tabela 2.1 - Unidades residenciais lançadas por região, por trimestre.

Região Pesquisada	1º 2018	2º 2018	3º 2018	4º 2018	1º 2019	2º 2019	3º 2019	Variação (%) Trimestre Anterior	Variação (%) Trimestre Atual e Ano Anterior
Norte	0	900	1228	300	220	900	1.756	95,1%	43,0%
Nordeste	6.063	5.844	5.485	4.276	4.502	2.955	4.565	54,5%	-16,8%
C.Oeste	657	2.077	1.453	2.756	1.598	3.649	2.236	-38,7%	53,9%
Sudeste	6.874	15.844	14.075	30.373	7.441	21.942	21.054	-4,0%	49,6%
Sul	1.242	3.759	4.558	3.008	3.203	2.435	3.588	47,4%	-21,3%
Total	14.836	28.424	26.799	40.713	16.964	31.881	33.199	4,1%	23,9%

Fonte: Adaptado de CBIC/CII (2020).

Conforme demonstra acima, um índice que se destacou foi a variação do último trimestre comparado ao penúltimo trimestre de 2019 da região Norte, que teve um

aumento de 95,1%, tal resultado evidencia que as construtoras e incorporadoras acreditam no potencial e desenvolvimento da região. Outra pesquisa demonstra a quantidade acumulada em 12 meses de unidades residências lançadas no país, que também confirma o constante aumento e boas perspectivas para a construção civil, conforme Figura 2.2

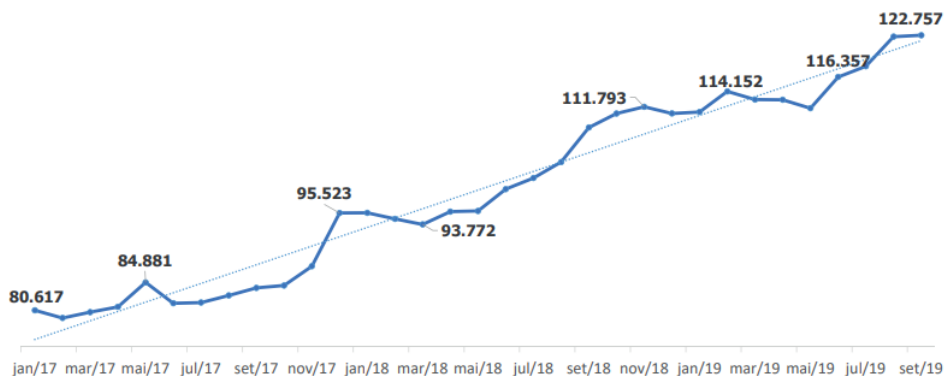


Figura 2.2 - Acumulado 12 meses de unidades residenciais lançadas.
Fonte: CBIC/CII (2020).

Estudos afirmam que desde a última crise econômica, o setor vem sofrendo em sua performance e passando por um processo de estagnação, conforme pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os indicadores de perdas mostram resultados preocupantes, conforme Figura 2.3.

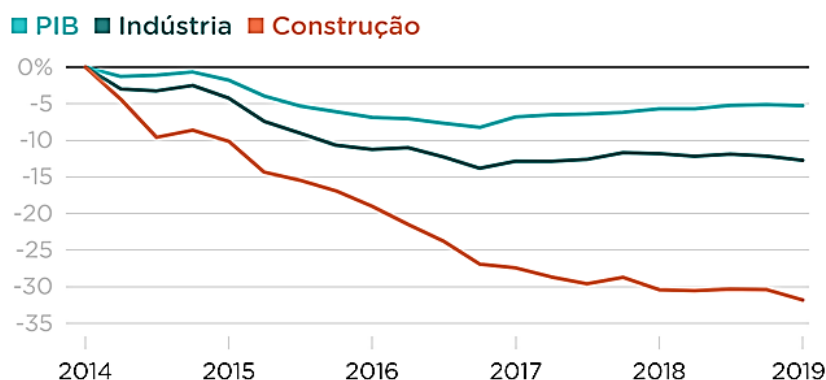


Figura 2.3 - Variação acumulada desde o início da crise.
Fonte: IBGE (2020).

Contudo, nesses últimos meses, as expectativas do setor na economia vêm melhorando, com o Programa Minha Casa Minha Vida, mantido pelo novo governo federal e denominado “Casa Verde e Amarela” e a liberação de subsídios para famílias

de média e baixa renda. A construção civil está reaquecendo o mercado, construtoras e incorporadoras estão se recuperando e a confiança dos empresários tem melhorado nos últimos meses, outra pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) demonstra a confiança no setor de construção, conforme Figura 2.4.

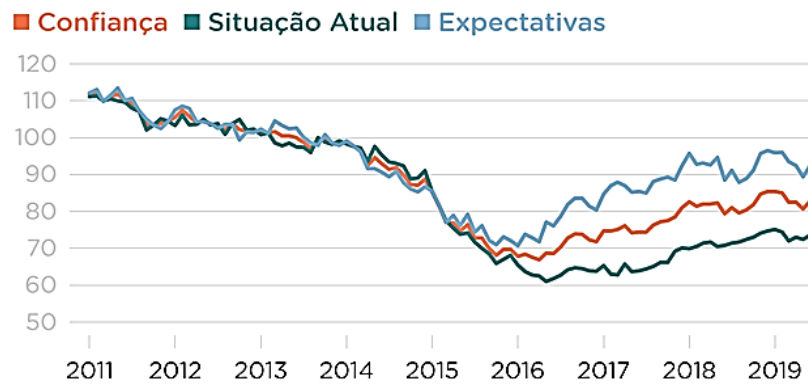


Figura 2.4 - Índices de confiança do setor de construção (em pontos).
Fonte: IBGE (2020).

CAPÍTULO 3

MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para obtenção de resultados da pesquisa que fora desenvolvida e realizada, estima um trajeto mais adequado ao entendimento e resolução da problemática apontada. Desta forma, para melhor compreensão, o objetivo deste estudo é aplicar a análise de viabilidade econômica e financeira em um condomínio residencial no interior do Amazonas.

3.1.1 - Caso estudado

A escolha pelo presente estudo de caso deu-se em razão da pouca quantidade de empreendimentos residenciais estruturados no município de Iranduba, região que vem crescendo exponencialmente devido a inauguração da ponte Jornalista Phelippe Daou, mais conhecida como Ponte Rio Negro, realizada em 2011.

Há um tempo, após a inauguração da Ponte Rio Negro, despertou o interesse de exploração territorial por parte da construtora na região de Iranduba. Desta forma, houve a necessidade de um estudo técnico a respeito de viabilidade econômica em um lançamento de condomínio residencial na região, pois é um município em desenvolvimento econômico e habitacional. Neste ponto, vale destacar que existem poucos empreendimentos lançados e entregues nessa região, apesar de ser uma região em que a área da construção civil e imobiliária vem crescendo consideravelmente.

Segundo dados do IBGE (2020), o município de Iranduba possui uma população de 49.011 habitantes em 2020 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) vem crescendo consideravelmente, pois é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. Segue a Figura 3.1 detalhamento este crescimento:

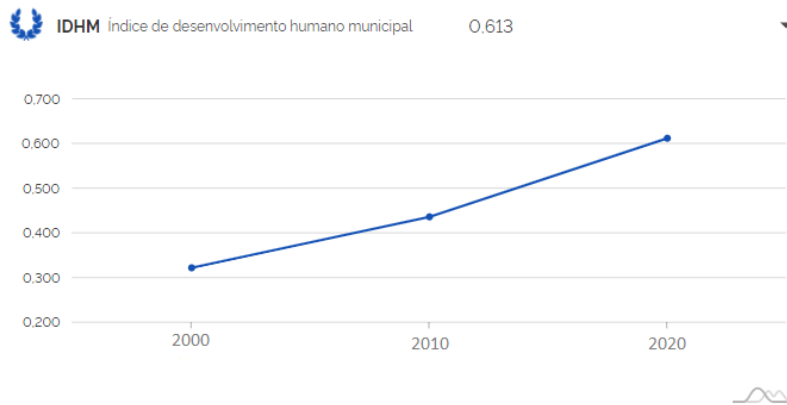


Figura 3.1 - IDHM do município de Iranduba.
Fonte: IBGE.

O empreendimento estudado está localizado em Iranduba, um Município do estado do Amazonas, pertencente a região metropolitana de Manaus e da mesorregião centro amazonense. O município está situado a margem esquerda do Rio Solimões, na confluência desde com o Rio Negro, ficando ao sul de Manaus. Ver Figura 3.2:



Figura 3.2 - Mapa do município de Iranduba.
Fonte: Google Maps (2020).

A empresa que aprovou a viabilidade do projeto e a construção do empreendimento é mantida anônima. Refere-se a uma construtora e incorporadora de grande porte, que atua há mais de 42 anos no mercado manauara, possui também, empreendimentos em Belém e Ananindeua no estado do Pará; e nos estados de Brasília e São Paulo. Essa informação é relevante, devido necessidade do estudo de viabilidade econômica e financeira para venda que deve ser realizado por todas as construtoras e incorporadoras, de qualquer tamanho, sejam pequenas, médias ou grandes empresas.

3.1.2 - Caracterização do empreendimento

O empreendimento fica situado no Ramal da Prainha, bairro de Cacau Pirera, à 150 metros da Rodovia Manoel Urbano, quilometro três, aproximadamente 20 minutos do centro de Manaus, tempo relativamente pequeno se comparado a distância entre o centro da cidade e outras regiões, tais como Zona Norte (35 minutos), e a Zona Leste (40 minutos). O percurso até o empreendimento é cercado pela natureza, permitindo ao morador a descompressão do stress da vida cotidiana, observar a Figura 3.3:



Figura 3.3 - Localização do empreendimento.
Fonte: Google Maps (2021).

O projeto foi proposto para um terreno que abrange um condomínio residencial de 386 casas, segredadas em duas fases, sendo a fase 1 com 196 casas e a fase 2 com 190 casas. A área total do terreno é de 91.877,00 m², conforme dimensões são detalhadas na Figura 3.4:



Figura 3.4 - Dimensões do terreno.
Fonte: Google Maps (2021).

As casas possuem as mesmas dimensões, todas com o mesmo padrão e metragem; a escolha do tamanho foi definida de forma estratégica para equilibrar o valor de venda unitário no enquadramento de financiamento bancário no Programa “Casa Verde e Amarela” tanto para pessoa jurídica (a incorporadora), e a pessoa física que são os moradores. As dimensões são mostradas na Tabela 3.1:

Tabela 3.1 - Tipologia das unidades.

Fases	Tipologia	Área (m ²)	Qtd	Dormitórios
1	Tipo 1	42,00	196	2
2	Tipo 1	42,00	190	2
Total			396	

Para melhor compreensão da Tabela 3.1, observar a Figura 3.5 que mostra a residência com dois quartos, sala de estar, cozinha, área técnica e lavanderia.



Figura 3.5 - Planta da unidade.
Fonte: Construtora estudada (2021).

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), lançado em 2009, agora denominado “Casa Verde e Amarela”, foi direcionado a três faixas de renda, que teve como objetivo duplo impactar na economia e diminuir o déficit habitacional, subsidiando moradias a partir do crédito e da redução de juros do financiamento, sendo as construtoras responsáveis pela edificação dos conjuntos habitacionais, a partir de critérios pré-estabelecidos pelo programa.

Para realizar a avaliação do potencial de vendas do empreendimento foi concretizado uma análise da demanda, como entrevistas a 100 pessoas que moram no município de Iranduba, conforme demonstra a Figura 3.6 abaixo:

Qual o município que você reside?
100 respostas

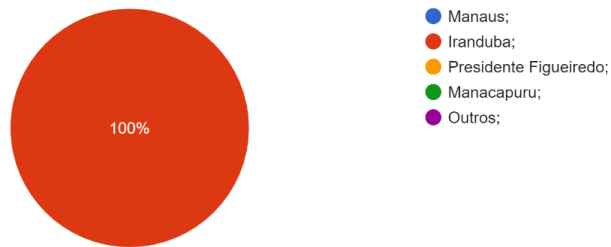


Figura 3.6 - Pesquisa sobre localização residencial.

Sobre intenção de compra em qual tipologia de imóvel seria relevante na tomada de decisão, a Figura 3.7 mostra a pesquisa de intenção de compra:

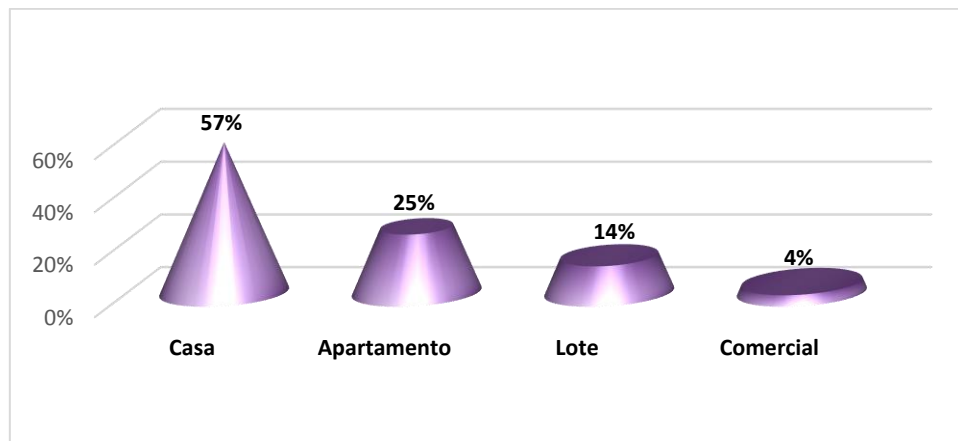


Figura 3.7 - Pesquisa feita pelo autor sobre intenção de compra no mercado.

Conforme demonstra a Figura 3.7 a pesquisa realizada sobre intenção de compra concluiu que 57% dos entrevistados demonstram interesse de compra em empreendimentos residenciais, e em outra pesquisa revela que destes interessados, 62% demonstram interesse em imóveis de médio padrão, conforme demonstra a Figura 3.8:

Qual tipo e padrão de imóvel você tem interesse de compra?
100 respostas

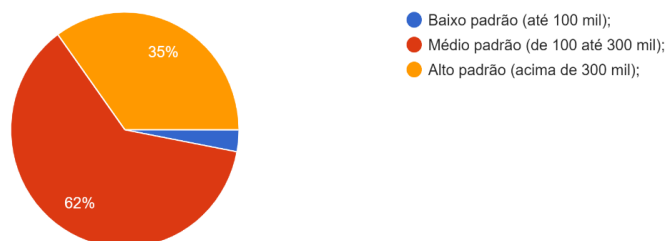


Figura 3.8 - Pesquisa feita pelo autor interesse no padrão do imóvel.

O resultado desta pesquisa, entre outros, influenciaram na análise de viabilidade econômica e financeira do projeto, e fora realizado um estudo em cinco setores diferentes da empresa, que são os setores influenciadores na tomada de decisão, sendo eles: setor de vendas, incorporação, obra, financiamento e marketing.

3.2 - MATERIAIS

Para realizar o levantamento de dados, esta pesquisa utilizou vários materiais e informações internas da construtora, como a pesquisa foi um estudo de caso, houve um levantamento de dados, análises e proposta de melhoria. De tal forma que a ordem esquemática do estudo é detalhada conforme o fluxograma mostrado na Figura 3.9:

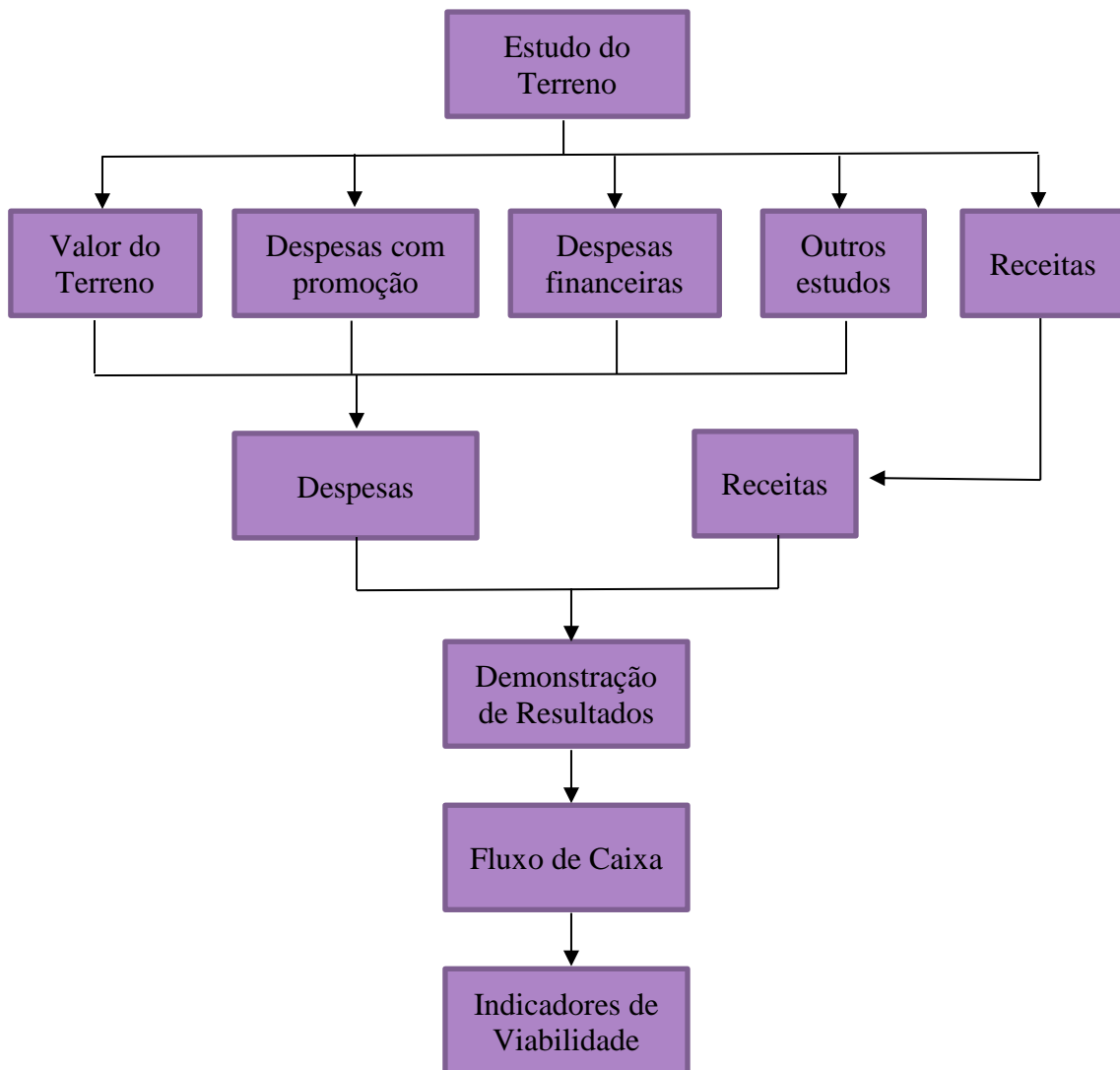


Figura 3.9 - Fluxograma das etapas do estudo.

Ao iniciar um processo de lançamento de um empreendimento e posteriormente a análise de resultados, primeiramente é analisado o estudo do terreno, ou seja, a empresa faz o mapeamento de terrenos na cidade e observa possíveis pontos de interesse, no caso da empresa estudada, geralmente a construtora é quem desperta o interesse de venda do proprietário do terreno, através de negociação direta de compra e venda, tal fato explica as melhores localizações de lançamentos nas cidades.

É verificada a localização, as dimensões, necessidade de desmatamentos, ou seja, se todos os critérios são adequados ao tipo de imóvel, se o terreno analisado, enquadra um condomínio de baixo, médio ou alto padrão.

Após essa verificação, foram levantados os dados do estudo de viabilidade econômica e financeira, desta forma, foi determinado o valor do terreno através de negociação direta, levantamento de todas as despesas e valores adotados através de premissas pré-determinadas; no caso da construtora estudada, ocorreu um levantamento de dados de obras já executadas para projetar as despesas totais.

As despesas com os estudos preliminares trata-se de custos com projetos, decorações, stands de vendas e arquitetura. Concomitantemente, foi determinado o preço de venda, geralmente atrelado ao custo de arquitetura, pois a arquitetura e itens de lazer no condomínio resultaram ao padrão do imóvel, sendo baixo, médio e alto padrão.

O empreendimento estudado enquadra-se em médio padrão, por se tratar de um imóvel com dois quartos, com 42m² de área construída, preço de venda em torno de cento e sessenta mil reais (R\$ 160.000,00), condomínio fechado, com área comum, sala de festas e piscina.

Por último, foi calculada a demonstração de resultado e projeção do fluxo de caixa, para análise de indicadores de viabilidade econômica e determinação do projeto. Em um estudo de viabilidade, este é o melhor momento para realizar a tomada de decisão de um projeto, pois a construtora ou incorporadora não teve custo algum, tornando o estudo de viabilidade muito relevante para as construtoras.

A primeira fase deste empreendimento estudado foi entregue em novembro de 2019, com toda a área de lazer finalizada, habite-se averbado no cartório de imóveis da região, e vistorias do corpo de bombeiros e prefeitura aptas, conforme demonstra a Figura 3.10:



Figura 3.10 - Foto do empreendimento.

3.3 - METODOLOGIA EXPERIMENTAL

A seguir serão abordados vários tipos de pesquisas, como a bibliográfica, a descritiva e documental e entre outras.

3.1.1 - Do ponto de vista da sua natureza

No que se refere a natureza, classifica-se em uma pesquisa aplicada, pois gerou conhecimentos através da aplicação de procedimentos científicos para a abordagem e resolução do problema apresentado. Este tipo de pesquisa, envolve fatos, verdades e materiais distintos. Refere-se também a uma pesquisa quali-quantitativa, pois além da abordagem conceitual, houve análises de fluxo de caixa, demonstração de resultado e entre outros, ou seja, uma apresentação matemática dos fatos.

3.1.2 - Do ponto de vista dos seus objetivos

No que se refere aos seus objetivos, ou seja, quanto aos fins, a pesquisa classifica-se em uma pesquisa exploratória, pois houve uma maior familiaridade com o problema apresentado, ou seja, ocorreu o levantamento de dados, as demonstrações de resultados e as aplicações das ferramentas; houve elaboração de uma forma de estudo de caso com orientações sobre a fixação dos objetivos e caracterização das hipóteses. Desta forma, o estudo envolveu vários aspectos dentre diversos ângulos que envolveu:

- a) Levantamento bibliográfico;
- b) Entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado;

- c) Análise de exemplos que estimulem a compreensão da temática proposta.

3.1.3 - Do ponto de vista dos procedimentos técnicos

No que se refere aos seus procedimentos técnicos, ou seja, quanto aos meios, ocorreram vários tipos de pesquisa, entre elas estão a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica surgiu a partir de material já estudado e elaborado, desta forma, ocorreu consultas em livros, artigos em periódicos, teses, dissertações, internet e entre outros. Obviamente, sempre com o discernimento dos fatos, a fim de buscar informações fidedignas.

A pesquisa documental baseou-se em documentos e materiais internos da empresa que são relevantes na resolução da problemática, este estudo fundamentou-se em vários documentos internos, tais como, demonstração de resultado, balanço patrimonial, imagens do empreendimento e pareceres de viabilidade econômica.

Na pesquisa de campo, ocorreu observação de fatos, coleta de dados e entrevistas. Este tipo de pesquisa baseia-se na busca de informações com intuito de solucionar uma problemática ou uma hipótese.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - CUSTOS DO PROJETO

Os custos podem ser analisados na Tabela 4.1:

Tabela 4.1 - Custo do projeto.

Resumo das contas (S/1000)			
Data base: agosto de 2019	Valor indexado	Total VP	% VGV
Venda de unidades	54.000	42.893	100%
Receita com vendas	54.000	42.893	100%
Outras receitas	4.200	3.477	7,8%
Retorno de aporte DM CEF	4.200	3.477	7,8%
Despesa com Financiamento	85	66	0,2%
TAO	80	62	0,1%
Juros PJ	5	4	0,0%
Terreno	5.766	4.675	10,7%
Permuta financeira	4.467	3.548	8,3%
IPTU	121	96	0,2%
Pagamento de terreno (R\$)	788	763	1,5%
ITBI	95	94	0,2%
Correção monetária	295	174	0,5%
Obra	25.384	20.010	47,0%
Custo de obra raso	23.822	18.860	44,1%
Assistência pós-obra (%)	357	220	0,7%
Projeto (R\$)	270	226	0,5%
Seguro (Obra)	191	160	0,4%
Não incidentes/Habite-se	120	95	0,2%
INCC/DI Obra raso	624	448	1,2%
Despesas comerciais	5.928	4.898	11,0%
Comissão com venda	2.322	1.855	4,3%
Propaganda (% Propaganda)	1.080	931	2,0%
Relacionamento com cliente	270	187	0,5%
ITBI e Registro unidades	1.716	1.451	3,2%
Stand de vendas: construção	270	248	0,5%
Stand de vendas: custo fixo	270	226	0,5%
Incorporação	3.790	3.043	7,0%
Taxa de administração sem carteira	2.700	2.145	5,0%
Despesas de incorporação (R\$)	1.090	899	2,0%
Outras despesas	4.200	3.525	7,8%
Aporte para demanda mínima CEF	4.200	3.525	7,8%
Impostos	2.160	1.700	4,0%
RET	2.160	1.700	4,0%
Saldo	10.887	8.452	20,2%

Fonte: Construtora estudada (2021).

Os custos do projeto foram elaborados inicialmente pelo total de receita sobre vendas, logo em seguida várias despesas e custos foram classificados para identificação do resultado e saldo das contas.

A despesa de Taxa Administrativa sobre a Operação (TAO) é uma despesa decorrente de financiamentos liberados por bancos públicos ou privados para uma Pessoa Jurídica. Assim como a despesa de Juros PJ, que se trata dos juros do financiamento obtido.

O IPTU é um Imposto Predial e Territorial Urbano, essa despesa é arrecadada pelas Prefeituras anualmente. Outro imposto obrigatório é ITBI (Imposto de Transmissão de Bens e Imóveis – Inter Vivos) em todas as operações de compra de vendas de terrenos e imóveis prontos entre pessoas vivas.

Outras despesas com obra, como custo de obra, projeto do empreendimento, assistência técnica foram evidenciados, bem como o seguro de obra, pois para obtenção de financiamento bancário é obrigatório por parte do banco, que a construtora contrate o seguro de obra.

Despesas comerciais, como marketing e propaganda, stand de vendas, despesas de ITBI e registro das unidades individuais foram detalhadas.

E por fim as despesas com impostos como RET, que trata-se de um Regime Especial de Tributação, aplicável às incorporações imobiliárias, instituído pelo art. 1º da Lei nº 10.931, de 2 de agosto de 2004, e estabelece o pagamento mensal unificado de IRPJ, CSLL, PIS e Cofins, sobre as receitas auferidas.

4.2 - BALANÇO PATRIMONIAL

A Tabela 4.2 apresenta os dados relativos ao Balanço Patrimonial (ativos e passivos) do empreendimento em estudo.

Tabela 4.2 - Balanço patrimonial.

BALANÇOS PATRIMONIAL EM 31 DE DEZEMBRO DE 2019			
VALORES EM REAIS (R\$) SEM CENTAVOS			
ATIVO		PASSIVO	
ATIVO CIRCULANTE	7.936.088	PASSIVO CIRCULANTE	6.829.341
Caixa e Equivalente de caixa	2.471.777	Contas a pagar a fornecedores e outras	1.571.914
Contas a receber de clientes e outras	4.706.581	Obrigações trabalhistas e sociais	291.479
Estoques	278.809	Obrigações por aquisição de terrenos e adiantam. de clientes	4.544.116
Tributos a recuperar	42.798	Contratos cancelados	61.438
Outros ativos	436.123	Empréstimos e financiamentos	5.905
		Obrigações com pessoas ligadas	
		Obrigações tributárias	347.479
		Outros passivos	7.010
ATIVO NÃO CIRCULANTE	5.269.914	PASSIVO NÃO CIRCULANTE	535.509
Créditos com pessoa ligadas	5.208.185	Tributos diferidos	212.970
Imobilizado	61.729	Provisões	322.539
		Outras obrigações financeiras	-
		PATRIMONIO LÍQUIDO	5.841.152
		Capital Social Subscrito	1.000
		Reservas	5.840.152
TOTAL	13.206.002	TOTAL	13.206.002

Fonte: Construtora estudada (2021).

4.3 - DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO

Com o Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE), líderes e gestores de diferentes níveis podem ter a ciência concreta acerca do lucro ou do prejuízo da empresa e, conseqüentemente, agir de forma a reverter os cenários negativos em tempo.

O DRE é do que um relatório que demonstra de forma resumida as operações realizadas pela empresa. Nele são confrontadas as contas de receitas, despesas, investimentos, custos e provisões apurados, evidenciando a formação do resultado líquido da empresa na ocasião.

Para fins legais, a DRE é feita anualmente, mas podem ser feitas DRE mensal simplificada para fins administrativos e DRE trimestral para o monitoramento dos gastos fiscais. O Relatório de DRE deve ser preparado respeitando o regime de competência, ou seja, conforme a ocorrência do fato gerador do registro contábil, independentemente do efetivo recebimento da receita ou do pagamento da despesa.

Tabela 4.3 - Demonstração de resultados do exercício.

RECEITA DAS VENDAS E DOS SERVIÇOS PRESTADOS	25.848.979
Custo dos Imóveis Vendidos ou dos Serviços Prestados	- 17.601.024
LUCRO BRUTO	8.247.955
DESPESAS OU RECEITAS OPERACIONAIS	- 3.536.015
Despesas com vendas	- 1.753.651
Despesas administrativas e gerais	- 430.569
Outras despesas operacionais	- 1.351.794
LUCRO ANTES DOS EFEITOS FINANCEIROS	4.711.940
OUTRAS RECEITAS FINANCEIRAS	99.815
Custos de financiamento	- 76.107
Receitas de investimentos	175.922
LUCRO ANTES DA TRIBUTAÇÃO	4.811.755
TIBRUTOS SOBRE O LUCRO	- 541.540
Contribuição Social Corrente	- 18.056
Contribuição Social Diferida	- 169.071
Imposto de Renda Corrente	- 31.641
Imposto de Renda Diferido	- 322.772
LUCRO DO EXERCÍCIO	4.270.215
LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	4.270.215
RESULTADO ABRANGENTE TOTAL DO EXERCÍCIO	4.270.215

Fonte: Construtora estudada (2021).

O EBITIDA, que corresponde, em inglês, a Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization trata-se do Lucro Operacional Ajustado. No Brasil, poderíamos expressá-los como LAJIDA (Lucro antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização).

4.4 - FLUXO DE CAIXA

O Fluxo de Caixa é de fundamental importância para as empresas, constituindo-se numa indispensável sinalização dos rumos financeiros dos negócios e proporcionando ao administrador uma visão futura dos recursos financeiros da empresa, é construído a partir das informações relativas a todos os dispêndios e entradas de caixa já conhecidos e dos projetados.

Para a elaboração do Fluxo de Caixa, a empresa precisa dispor internamente de informações organizadas que permitam a visualização das contas a receber, contas a pagar e de todos os desembolsos geradores dos custos fixos.

A forma de obtenção e organização dessas informações auxiliares passa pela utilização de ferramentas de gestão, cuja forma dependerá do tipo da empresa, do seu porte e disponibilidade financeira.

O Fluxo de Caixa é um grande sistema de informações para o qual convergem os dados financeiros gerados em diversas áreas da empresa. A maior dificuldade para se ter um fluxo de caixa realmente eficaz é gerenciar adequadamente este sistema de informações.

O demonstrativo do fluxo de caixa não servirá somente para o fluxo realizado, mas sim, para projeção. O gestor poderá fazer simulação dos recursos e despesas previstas para um determinado período, podendo assim, prever com mais facilidade quando haverá déficit ou superávit do caixa.

De acordo com esses pressupostos financeiros, foi elaborada uma demonstração dos Fluxos de Caixa projetado para os cinco primeiros anos de operação. Os itens de receita e desembolso, custos e despesas foram classificados nas atividades operacionais, de investimentos e de financiamentos.

As atividades operacionais constituem aquelas intrínsecas ao ramo de atividade: receitas e despesas mensais e habituais.

As atividades de investimento compreendem aquelas necessárias à estruturação do negócio: compra de móveis, utensílios, instalações e equipamentos, bem como obras referidas para o funcionamento do negócio.

As atividades de financiamento constituem aquelas necessárias à obtenção dos recursos financeiros e que possibilitem um saldo positivo de caixa a cada mês, bem como amortização dos financiamentos obtidos, conforme ilustra a Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Fluxo de caixa.

DEMONSTRAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA EM 31 DE DEZEMBRO DE 2019	
VALORES EM REAIS (R\$) SEM CENTAVOS	
DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS	
LUCRO LÍQUIDO ANTES DO IR E CSLL	4.811.756
Ajustes para conciliar o resultado às disponibilidades geradas pelas atividades operacionais	
Depreciação e amortização	255.959
Custos de financiamento	76.107
Renda de investimento reconhecida no resultado	- 175.922
LUCRO LÍQUIDO AJUSTADO	4.967.900
Variação do capital circulante	
Acréscimo/Decréscimo nas contas a receber de clientes e outras	- 112.262

Acréscimo/Decréscimo nos estoques	2.438.618
Acréscimo/Decréscimo nos tributos a recuperar	33.400
Acréscimo/Decréscimo em outros ativos	5.032.369
Acréscimo/Decréscimo nas contas a pagar a fornecedores e outras	2.084.778
Acréscimo/Decréscimo nas obrigações trabalhistas	202.485
Acréscimo/Decréscimo nas obrigações tributárias	251.956
Acréscimo/Decréscimo nos tributos diferidos passivos	- 89.073
Acréscimo/Decréscimo em outros obrigações financeiras	- 9.449
Acréscimo/Decréscimo nas provisões para contingências	179.063
Acréscimo/Decréscimo nos demais passivos	56.550
CAIXA PROVENIENTE DAS OPERAÇÕES	802.039
Imposto de renda e contribuição social sobre o lucro	- 541.540
CAIXA LÍQUIDO PROVENIENTE DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS	260.499
DAS ATIVIDADES DE INVESTIMENTOS	
Juros, royalties e outras receitas de investimento recebidos	175.922
Aquisição de imobilizado	- 2.118
CAIXA LÍQUIDO PROVENIENTE DE ATIVIDADES DE INVESTIMENTOS	173.804
DAS ATIVIDADES FINANCEIRAS	
Novos empréstimos	5.905
Juros sobre financiamentos	- 76.107
Empréstimos de partes relacionadas	- 753.383
CAIXA LÍQUIDO PROVENIENTE DE ATIVIDADES DE FINANCIAMENTOS	- 823.585
VARIAÇÃO DAS DISPONIBILIDADES	- 389.282
DEMONSTRAÇÃO DA VARIAÇÃO DAS DISPONIBILIDADES	
Saldo inicial das disponibilidades	2.861.059
Saldo final das disponibilidades	2.471.777
	- 389.282

Fonte: Construtora estudada (2021).

A simulação (Tabela 4.5) foi efetuada a construção do Fluxo de Caixa Livre do empreendimento, mediante obtenção de valores relacionados o processo de construção, aos custos de obra, receitas sobre vendas, despesas comerciais, impostos e outras despesas, o fluxo realizado levou em consideração um período de vida útil de 30 meses.

-192.000	-192.000	-192.000	-192.000	-192.000	-192.000	-192.000
-846.000	-846.000	-846.000	-846.000	-846.000	-846.000	-846.000
-198.000	-198.000	-198.000	-198.000	-198.000	-198.000	-198.000
-126.000	-126.000	-126.000	-126.000	-126.000	-126.000	-126.000
-140.000	-140.000	-140.000	-140.000	-140.000	-140.000	-140.000
-72.000	-72.000	-72.000	-72.000	-72.000	-72.000	-72.000
582.335	697.827	813.318	928.809	1.044.300	1.159.791	1.275.283

Mês 26	Mês 27	Mês 28	Mês 29	Mês 30
2.967.774	3.083.265	3.198.756	3.314.247	4.256.230
-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000
-192.000	-192.000	-192.000	-192.000	-192.000
-846.000	-846.000	-846.000	-846.000	-846.000
-198.000	-198.000	-198.000	-198.000	-198.000
-126.000	-126.000	-126.000	-126.000	-126.000
-140.000	-140.000	-140.000	-140.000	-140.000
-72.000	-72.000	-72.000	-72.000	-72.000
1.390.774	1.506.265	1.621.756	1.737.247	2.679.230

As receitas foram projetadas mês a mês considerando o lançamento do empreendimento, início das vendas, e o saldo de financiamento repassado pelo banco financiador, a Caixa Econômica Federal, o recurso do financiamento foi liberado conforme evolução da obra.

As despesas referem-se a despesas com financiamento, taxa administrativa, compra do terreno, IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano) sobre o terreno, despesa com ITBI (Imposto de Transmissão de Bens e Imóveis), registro do contrato de compra e venda, custos com obra, despesas comerciais, marketing, incorporação e impostos.

Na projeção realizada, não foi considerado o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), pois os valores não sofrerão reajuste de correção monetária, a política da construtora é vender imóveis com parcelas fixas.

A Tabela 4.6 foi realizada para o cálculo do payback simples para verificar o tempo de retorno sobre o investimento, ou seja, é um indicador que mostra em quanto tempo você vai recuperar um valor investido no projeto.

Tabela 4.6 - Payback simples do empreendimento.

Período	Saldo Fluxo	Total
Mês 1	-4.115.000	
Mês 2	-2.181.000	
Mês 3	-666.024	
Mês 4	-561.032	
Mês 5	-438.541	
Mês 6	-323.050	
Mês 7	-207.559	
Mês 8	-92.068	
Mês 9	23.423	- 9.696.245
Mês 10	-457.085	
Mês 11	-341.594	
Mês 12	-226.103	
Mês 13	-110.612	
Mês 14	4.879	
Mês 15	120.371	
Mês 16	235.862	
Mês 17	351.353	
Mês 18	466.844	
Mês 19	582.335	
Mês 20	697.827	9.071.747
Mês 21	813.318	
Mês 22	928.809	
Mês 23	1.044.300	
Mês 24	1.159.791	
Mês 25	1.275.283	
Mês 26	1.390.774	
Mês 27	1.506.265	
Mês 28	1.621.756	
Mês 29	1.737.247	
Mês 30	2.679.230	

Os Fluxos de Caixa Líquidos gerados em cada período foram utilizados como variáveis de entrada para o cálculo do payback simples, VPL e da TIR do empreendimento, como mostra a seção seguinte na Tabela 4.7:

Tabela 4.7 - Resultado dos indicadores financeiros da simulação I.

Simulação I	
TMA Ao Ano	12%
TMA Ao Mês	1%
Índice de Lucratividade	1,10%
Tempo de Comercialização	30
VPL	3.542.284,99
TIR ao mês	2,49%
TIR ao ano	34,27%
Ponto de Equilíbrio	14º mês
Payback	26º mês e 12 dias

Inseridos os dados nas fórmulas de cálculo do VPL e da TIR, a partir do software Microsoft Excel®, chegou-se aos mesmos resultados: VPL = 3.542.284,99; e TIR = 34,27% ao ano, usando a Taxa Mínima de Atratividade de 1%, que é um percentual atrativo para a Construtora, de acordo com o seu perfil de investimentos, e conservadorismo em aplicações.

A fórmula utilizada no software Microsoft Excel®, para cálculo do VPL é a seguinte: =VPL(taxa, valor 1: valor 30) e para o cálculo da TIR é: =TIR(valor 1: valor 30).

A modalidade de crédito “Apoio a Produção” da Caixa Econômica Federal que possui prazo de execução do empreendimento de 36 meses podendo ser prorrogado por mais 6 meses, contudo, a construtora utiliza um prazo fixo de 30 meses de obra.

As vendas efetuadas através de financiamento habitacionais são automaticamente amortizadas no referido financiamento e nos casos de comercialização a vista das unidades o valor correspondente às mesmas deve ser amortizado do financiamento pela construtora. Ou seja, a captação de recursos de terceiros é viável por apresentar índice inferior ao da TIR e inferior ao rendimento das aplicações financeiras que possuem rendimento líquido de 0,93% a.m. quando o resgate ocorre após dois anos devido à incidência de imposto de renda de 15% sobre a rentabilidade.

Compreendeu-se, o panorama em que este tipo de negócio está inserido e destaca-se como a maior vantagem, o investimento inicial. Os cenários mostraram-se lucrativos e consistentes quanto a sua saúde financeira e interessante alternativa ao investidor, uma vez que todos os métodos de análise aplicados mostraram um resultado bastante positivo ao longo dos períodos mensais analisados, indicando um retorno financeiro razoavelmente rápido.

Foi realizado outras duas simulações com a Taxa Mínima de Atratividade de 1,50% ao mês e 2,66% ao mês, o VPL em 18% e 32% apresentou respectivamente os seguintes valores: 2.180.512,94 e 998.813,40.

Segue a simulação II detalhada na Tabela 4.8:

Tabela 4.8 - Resultado dos indicadores financeiros da simulação II.

Simulação	
TMA Ao Ano	18%
TMA Ao Mês	1,5%
Índice de Lucratividade	1,60%
Tempo de Comercialização	30
VPL	2.180.512,94
TIR ao mês	2,49%
TIR ao ano	34,27%
Ponto de Equilíbrio	14° mês
Payback	26° mês e 12 dias

E a simulação III detalhada na Tabela 4.9:

Tabela 4.9 - Resultado dos indicadores financeiros da simulação III.

Simulação	
TMA Ao Ano	32%
TMA Ao Mês	2,66%
Índice de Lucratividade	2,70%
Tempo de Comercialização	30
VPL	998.813,40
TIR ao mês	2,49%
TIR ao ano	34,27%
Ponto de Equilíbrio	14° mês
Payback	26° mês e 12 dias

Evidenciando o resultado de menor valor na simulação III, o VPL de 998.813,40, percebe-se um ganho de capital a uma TMA de 34% ao ano, contudo, mesmo com o resultado positivo, este valor não é viável para a empresa, pois a sua TMA aceitável é de 32% ao ano. Ou seja, financeiramente, para a empresa, é mais atrativo, aplicar o recurso em outros investimentos de menor risco.

A sensibilidade do indicador TMA em 34% ao ano constituiu um cenário menos favorável quando comparamos ao outro cenário de 18% ao ano na simulação II, cuja VPL resultou em 2.180.512,94. Contudo, a TMA em 12% ao ano conserva importante diferença de VPL em 3.542.284,99 evidenciada na simulação I.

A conclusão da análise é de viabilidade do projeto em seus aspectos de risco e retorno, ou seja, foram evidenciados três cenários para cálculo dos indicadores econômicos. Reforça-se ainda mais a percepção ao se considerar que na apuração dos resultados, qualquer saldo positivo seja relevante para a empresa, neste caso da simulação, a TIR não foi atrativa para viabilizar o projeto.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

5.1 - CONCLUSÕES

Este trabalho evidenciou a viabilidade econômica e financeira para vendas de casas de um condomínio residencial no interior do Amazonas. As condições do mercado, cenário econômico, custos, terreno apresentam amplas possibilidades de inserção de um novo empreendimento no município apresentado.

A análise da localização do projeto destacou uma grande vantagem no resultado, por se tratar de uma localização fora da capital da Manaus, o custo do terreno ficou mais baixo, além disso, o município do Iranduba vem crescendo exponencialmente, economicamente e habitacionalmente, em breve, será uma área com um grande número habitacional.

A identificação e projeção do fluxo de caixa, descrições das receitas, despesas, terreno, IPTU, registro, impostos, bem como os custos com obra e a avaliação dos indicadores de retorno, com três cenários evidenciados indicaram a viabilidade do investimento.

Os valores do Valor Presente Líquido (VPL) apurados, levando em consideração três níveis de retornos exigidos com diferentes Taxas Mínimas de Atratividade (TMA) demonstraram a viabilidade de retorno nos três cenários, contudo, o cenário 3 (três) não foi considerado atrativo, pois mesmo com o resultado positivo, a TMA não estava de acordo com a solicitação e perfil da empresa. Contudo, os cenários 1 (um) e 2 (dois) permitiram concluir pela viabilidade do projeto, sendo escolhido pela empresa o cenário 1 (um) para conclusão do projeto.

Ao término do trabalho e diante dos dados apresentados e dos resultados alcançados, fica evidente que o cenário 1 (um), apesar de toda a instabilidade econômica e financeira em que o país está enfrentando, o empreendimento é uma alternativa viável e um modelo a ser implementado pelos empresários.

No decorrer do trabalho foi possível evidenciar o detalhamento do projeto e custos envolvidos na elaboração.

Com os dados obtidos no presente estudo de caso, foi possível analisar os indicadores de risco econômico e financeiro.

Foram apresentados o Fluxo de Caixa, Ebtida, VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e o Payback para identificar e avaliar a viabilidade do empreendimento. Foi realizada uma simulação com 3 (três) cenários com comercialização de todas as unidades do empreendimento até o trigésimo mês de execução, ou seja, até a conclusão da obra.

Com base nesses dados, foi possível demonstrar como possíveis falhas na execução do projeto que há necessidade de comercialização de imóveis na planta, com a aplicação dos indicadores de viabilidade econômica no fluxo de caixa do empreendimento no intuito de verificar que o retorno do investimento é melhor quando as unidades são comercializadas em um curto período de tempo após o lançamento do empreendimento.

Comparando com aplicações do mercado financeiro, o investimento se torna inviável quando as unidades são comercializadas apenas no fim da obra ou mesmo após a conclusão dela, ou seja, é fundamental a comercialização dos imóveis na planta para majorar o retorno do investimento.

5.2 - SUGESTÕES

O mercado imobiliário sempre é competitivo e exige criatividade, persistência e audácia para encarar suas dificuldades. Na busca por evidência no respectivo setor é de extrema importância conhecer o ramo de atuação, o segmento de mercado em que se está inserido, seus concorrentes, público-alvo dentre outros diversos fatores, especialmente os relacionados aos quesitos financeiros e econômicos. O conjunto desses elementos, com o auxílio de ferramentas microeconômicas, podem proporcionar com clareza as potencialidades e as fraquezas do setor, o quanto ele pode crescer e suportar as ofertas de mercado, além do quão preparado deve-se estar para alcançar o máximo de êxito no negócio.

Assim, sugere-se que mais estudos nesse segmento possam ser efetuados, para melhoramento deste trabalho, outros poderão estabelecer diferentes cenários de avaliação, menos ou mais otimistas do que aqui foi avaliado, utilizando outras técnicas de investimentos mais avançadas e outras formas de avaliação. Entretanto, acredita-se que o trabalho teve seu valor na aplicação do estudo de viabilidade econômica e financeira de um empreendimento planejado por uma empresa de alto porte no segmento da construção civil no Estado do Amazonas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A. **Administração estratégica de mercado**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

AMORIM, A. L. C.; LIMA, I. S.; MURCIA, F. D.-R. Análise da relação entre as informações contábeis e o risco sistemático no mercado brasileiro. **Revista de Contabilidade e Finanças - USP**, v. 23, n. 60, pp. 199-211, 2012.

AMORIM, D. F. A importância da contabilidade gerencial para a Gestão dos negócios. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 29, n. 78, pp. 56-59, 2015.

ASSAF NETO, A. **Estrutura de e análise de balanços: Um enfoque econômico-financeiro**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 6.ed. Sao Paulo: Atlas, 2012.

BERNARDI, E. T. **Administração de investimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

BORDEAUX, R. R. **Viabilidade economico-financeira de projetos**. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação e de preços**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BRUNI, A. L.; RUBENS, F. **As Decisões de Investimentos - Com aplicações na HP12C e Excel**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos: Ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2010.

DUARTE, F. T. **Análise de projetos de investimentos empresariais**. 2012. 52f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015.

DIAS, S. C. *et al.* Cenário da Construção Civil no Brasil durante a Pandemia da Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, pp. 1-19, 2020.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira**. 22. ed. São Paulo: Harbra, 2017.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S. **Mercados financeiros e estratégia corporativa**. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2015.

GROPPELLI, A. A; NIKBAKHT, E. **Administração financeira**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

GUERRA, F. **Matemática financeira através da HP12C**. 3 ed. Florianópolis: UFSC, 2018.

HOJI, M. **Administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

HOOG, W. **Demonstrações contábeis e financeiras: aspectos essenciais à luz dos novos padrões de contabilidade**. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2017.

IUDÍCIBUS, S. **Teoria da contabilidade**. 13 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

IUDICIBUS, S.; MARTIN, E.; GELBCKE, E. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. 12 ed. São Paulo. Atlas: 2017.

LAPONNI, J. C. **Projetos de investimento na empresa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LEVY, J. **Novo panorama da construção pesada no Brasil**. 1. ed. São Paulo: CBIC, 2019.

LOCATELI, M. P. **Análise de viabilidade econômica e financeira de um investimento de tecnologias em uma indústria metalúrgica**. 2015. 51f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade do Extremo Sul Catarinense de Criciúma. Santa Catarina, 2015.

MARION, J. C. **Contabilidade empresarial**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARION, J. C.; SOARES, M. **Contabilidade básica**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARTINS, M. V. **Projeto e análise comparativa de custo de uma residência unifamiliar utilizando os sistemas construtivos convencional e Light Steel Framing**. 2013. 47f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Universidade Tecnológica Federal de Campo Mourão. Paraná, 2013.

MOITA, F. **Análise de investimento fácil**. 15. ed. São Paulo: Independente, 2019.

NEVES, S.; VICECONTI, P. **Contabilidade avançada e análise das demonstrações financeiras**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

PADOVEZE, C. **Análise das demonstrações financeiras**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

KASSAI, J. R. *et al.* **Retorno de investimento**. 17 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

RAMOS, A.; ZILBER, S. N. O Impacto do investimento na capacidade inovadora da empresa. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 1, pp. 303-325, 2015.

ROSS, S. *et al.* **Administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SÁ, C. A. **Fluxo de caixa: A visão da tesouraria e da controladoria**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SALDANHA, B. L. **Engenharia econômica: Projetos de investimento**. 1. ed. São Paulo: Independente, 2020.

SANTOS, E. O. **Administração financeira da pequena e média empresa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SILVA, A. A. **Estrutura, análise e interpretação das demonstrações contábeis**. 5. ed. São Paulo: atlas, 2017.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 11. ed. São Paulo, Atlas, 2012.

VEIGA, A. Z. **Análise do impacto da decisão sobre a forma de tributação da renda no resultado da empresa**. 2012. 85f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2012.

VICECONTI, P. **Contabilidade básica**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

VIEIRA NETO, J. **Proposta de um modelo de gestão baseado no gerenciamento do ciclo de vida: um estudo de múltiplo caso aplicado no setor de construção civil avaliando indústrias brasileiras no Estado do Rio de Janeiro**. 2012. 402f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2012.

WERNKE, R. Aplicações do conceito de valor presente na contabilidade gerencial. **Revista Brasileira de Contabilidade**, v. 48, n. 126, pp. 189-193, 2010.

YOON, S. J., LIN, H. K., CHEN, G., Yi, S., CHOI, J. **Effect of occupational health and safety management system on work-related accident rate and differences of occupational health and safety management system awareness between managers in South Korea's construction industry**. In: Report 860020894, National Center for Biotechnology Information, 2013.

ZDANOWICZ, J. E. **Planejamento financeiro e orçamento**. 5. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2017.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO REFERENTE AS ENTREVISTAS QUE FOI REALIZADO NA PESQUISA DE CAMPO – SOBRE INTENÇÃO DE COMPRA DE IMÓVEL

1. Qual o município que você reside?

- a) Manaus;
- b) Iranduba;
- c) Presidente Figueiredo;
- d) Manacapuru;
- e) Outros.

1. Qual o tipo de imóvel, você possui preferência de interesse em compra?

- a) Casa;
- b) Apartamentos;
- c) Lotes;
- d) Comercial.

2. Qual tipo e padrão de imóvel você tem interesse de compra?

- a) Baixo padrão (até 100 mil);
- b) Médio padrão (de 100 a 300 mil);
- c) Alto padrão (acima de 300 mil).