



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CHAPECÓ  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**MARIANE GRAEFF**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE NA  
IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTOS**

**CHAPECÓ**

**2016**

**MARIANE GRAEFF**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE NA  
IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTOS**

Trabalho de conclusão de curso graduação apresentado como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Administração na Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Mauro Dall'Agnol

**CHAPECÓ**

**2016**

## DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

Graeff, Mariane

Proposta de um modelo de análise de viabilidade na  
implantação de loteamentos/ Mariane Graeff. -- 2016.  
141 f.:il.

Orientador: Roberto Mauro Dall'Agnol.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Administração, Chapecó, SC, 2016.

1. Modelo. 2. Análise de Viabilidade. 3.  
Empreendimentos Imobiliários. 4. Loteamentos. I.  
Dall'Agnol, Roberto Mauro, orient. II. Universidade  
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

**MARIANE GRAEFF**

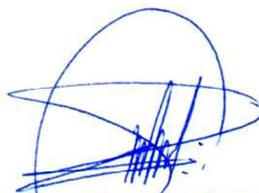
**PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE NA  
IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTOS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Mauro Dall'Agnoll.

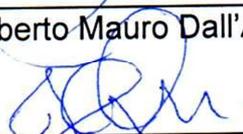
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em 17/06/2016.

**BANCA EXAMINADORA**



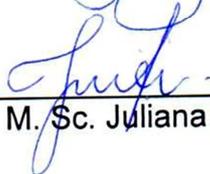
---

Prof. Dr. Roberto Mauro Dall'Agnoll



---

Prof. M. Sc. Janaína Gularte Cardoso



---

Prof. M. Sc. Juliana Fabris

A Deus, pela força e coragem durante toda esta longa e proveitosa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por renovar a cada momento a minha força e disposição e pelo discernimento concedido ao longo dessa jornada.

Aos meus pais, pelo exemplo, amizade e o carinho.

Ao meu marido, por alegrar meus dias e pela compreensão das ausências ao longo de minha formação.

A meus irmãos, Adriano e Andressa, pelo amor e carinho incondicionais.

Ao professor Dr. Roberto Mauro Dall’Agnol, meu orientador, por partilhar comigo suas ideias, conhecimento e experiências. Agradeço pelas palavras de incentivo e pela confiança em meu trabalho, que me motivou a seguir firme e confiante até o final.

Aos professores M. Sc Janaína Gularte Cardoso, Me. Emerson Moisés Labes e Esp. Juliana Fabris pelas contribuições ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

A todos os docentes do curso de Administração, pelos anos de convivência, pelas trocas de conhecimento e experiências que contribuíram de maneira formidável com minha formação acadêmica e pessoal.

Aos colegas de curso que engrandeceram a caminhada com sua amizade e a rica troca de experiências. Em especial aos colegas Geomara e Gregory pela amizade construída durante a graduação.

A empresa que disponibilizou as informações necessárias ao desenvolvimento do trabalho e que contribuiu de maneira efetiva em minha formação profissional e humana.

“Pequenas oportunidades podem ser o início de grandes empreendimentos”  
(DEMÓSTENES).

## RESUMO

Os empreendimentos imobiliários são responsáveis por uma parcela significativa do crescimento econômico do país, sendo considerados como uma boa opção de investimento. Por outro lado, esses empreendimentos requerem um prazo maior para gerar retornos, aumentando os riscos do investimento. Assim, a análise de viabilidade de um empreendimento de maneira racional possibilita que sejam tomadas decisões de investimento com maior segurança e assertividade. Atualmente a análise de viabilidade de qualquer empreendimento deve considerar a sustentabilidade em suas três dimensões, social, ambiental e econômica, visto que a cada dia cresce a responsabilidade das organizações em relação ao desenvolvimento sustentável e também o impacto que a forma como atuam tem sobre os resultados organizacionais. Esse estudo possuiu como objetivo estruturar um modelo de análise de viabilidade, observando aspectos de sustentabilidade, voltado a avaliação de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento. A pesquisa realizada foi de natureza quali-quantitativa, caracterizando-se como descritiva em seus procedimentos metodológicos, utilizando-se de pesquisa bibliográfica e documental para a proposição inicial do modelo, análise de especialistas para validação e estudo de caso para verificação de aplicabilidade. O modelo proposto foi estruturado de modo a relacionar aspectos de viabilidade às dimensões da sustentabilidade para análise de viabilidade na implantação de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento. Os resultados da pesquisa confirmaram a validade do modelo com base na análise de especialistas; e, aplicabilidade, com base na implementação em um caso real, no município de Chapecó.

Palavras-chave: Modelo. Análise de Viabilidade. Empreendimentos Imobiliários. Loteamentos.

## **ABSTRACT**

Due to the real estate developments the country's economy has grown, being considered as a good investment. However, these transactions require more time to generate profits, increasing investment risks. So, the good feasibility analysis of the business enables investment decisions made with greater confidence and accuracy. Currently the feasibility analysis of any enterprise should consider sustainability in its three dimensions, as each day grows the responsibility of organizations for sustainable development and the impact that the way that work has on organizational results. This study aimed to design a feasibility analysis model, observing aspects of sustainability for the evaluation of real estate developments as allotments. The research was qualitative and quantitative, characterized as descriptive in its methodological procedures, using bibliographic and documentary research for the initial proposition of the model, expert analysis for validation and case study to check its applicability. The proposed model was structured to relate aspects of viability to the dimensions of sustainability for feasibility analysis in the implementation of real estate projects of the type allotment. The research results confirmed the validity of the model based on expert analysis; and its application, based on the implementation of the same in a real case, in Chapecó.

Keywords: Model. Feasibility analysis. Real Estate. Allotments.

## LISTA DE IMAGENS E FIGURAS

Figura 1 - Fórmula MTIR .....	43
Figura 2 - Etapas da pesquisa.....	55
Figura 3 - Dimensões da sustentabilidade x Categorias de análise de viabilidade ...	61
Figura 4 - Fluxo de utilização do modelo de análise .....	75
Figura 5 - Diagnóstico de análise de viabilidade do estudo de caso .....	115
Figura 6 - Diagnóstico de análise de viabilidade na categoria de viabilidade econômico-financeira e indicador geral de viabilidade da dimensão econômica ....	116
Imagem 1 - Localização da área de terras .....	81
Imagem 2 - Anteprojeto do Loteamento .....	83

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo das ferramentas de avaliação de investimentos .....	46
Quadro 2 - Primeira versão do modelo de análise de viabilidade .....	65
Quadro 3 - Pesos dos elementos das categorias de análise de viabilidade mercadológica e de viabilidade econômico-financeira .....	70
Quadro 4 - Modelo de Análise de Viabilidade ( Dimensão social e ambiental) .....	73
Quadro 5 - Modelo de Análise de Viabilidade (Dimensão econômica).....	74
Quadro 6 - Ferramenta para cálculo de indicadores .....	77
Quadro 7 - Ferramenta para cálculo dos pontos de equilíbrio.....	78
Quadro 8 - Análise do estudo de caso na categoria de viabilidade urbana.....	87
Quadro 9 - Resumo da Projeção de Custos.....	100
Quadro 10 - Levantamento de lotes concorrentes .....	102
Quadro 11 - Análise do estudo de caso na categoria de viabilidade urbana.....	108
Quadro 12 - Análise do estudo de caso na categoria de viabilidade urbana.....	114

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estado civil dos respondentes .....	88
Gráfico 2 - Número de filhos.....	89
Gráfico 3 - Faixa de renda.....	89
Gráfico 4 - Prazo de intenção de compra de lote .....	90
Gráfico 5 - Interesse em compra de terreno no local .....	91
Gráfico 6 - Faixas de valores consideradas adequadas pelos clientes .....	92
Gráfico 7 - Impacto da atual situação econômica do País no interesse por compra de terreno.....	93

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Cronograma de execução do empreendimento .....	95
Tabela 2 - Projeção de valores de venda.....	109

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CDB – Certificado de Depósito Bancário

CDI – Certificado de Depósito Interbancário

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MEUF – Macroárea de Expansão Urbana Futura

PIB – Produto Interno Bruto

SFH – Sistema Financeiro de Habitação

SFI – Sistema Financeiro Imobiliário

TIR – Taxa interna de retorno

TMA – Taxa Mínima de Atratividade

VPL – Valor Presente Líquido

## SUMÁRIO

1.1	TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA .....	17
1.2	OBJETIVOS .....	20
1.2.1	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>20</b>
1.2.2	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>20</b>
1.3	JUSTIFICATIVA .....	20
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
2.1	ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS .....	22
2.1.1	<b>Loteamentos .....</b>	<b>24</b>
2.1.2	<b>Etapas dos empreendimentos do tipo loteamentos.....</b>	<b>24</b>
2.2	VIABILIDADE URBANA.....	26
2.2.1	<b>Aspectos jurídicos e legais .....</b>	<b>27</b>
2.2.2	<b>Legislação ambiental .....</b>	<b>28</b>
2.3	VIABILIDADE MERCADOLÓGICA.....	29
2.3.1	<b>Clientes.....</b>	<b>31</b>
2.3.2	<b>Fornecedores.....</b>	<b>33</b>
2.3.3	<b>Concorrentes .....</b>	<b>33</b>
2.4	VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	34
2.4.1	<b>Fluxo financeiro .....</b>	<b>37</b>
2.4.2	<b>Ferramentas úteis para análise de viabilidade .....</b>	<b>38</b>
2.4.2.1	Payback e payback descontado .....	38
2.4.2.2	Método de valor presente líquido (VPL) .....	39
2.4.2.3	Taxa interna de retorno (TIR) .....	41
2.4.2.4	Taxa interna de retorno modificada (MTIR) .....	42
2.4.2.5	Ponto de equilíbrio.....	44
2.4.3	<b>Síntese da utilidade e limitações das ferramentas de análise.....</b>	<b>45</b>
2.4.4	<b>Risco e Incerteza nas decisões de investimento.....</b>	<b>46</b>

2.5	CONSIDERAÇÕES ACERCA DE SUSTENTABILIDADE NA VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS.....	49
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>52</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	52
3.2	ABRANGÊNCIA DA PESQUISA .....	53
3.3	ETAPAS DA PESQUISA .....	54
3.4	UNIVERSO AMOSTRAL DO ESTUDO DE CASO.....	56
3.5	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS DO ESTUDO DE CASO .....	57
3.6	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DO ESTUDO DE CASO ....	58
<b>4</b>	<b>CONSTRUÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE .....</b>	<b>60</b>
4.1	CATEGORIA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE URBANA.....	62
4.2	CATEGORIA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE MERCADOLÓGICA.....	63
4.3	CATEGORIA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA 64	
4.4	ESTRUTURAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE .....	64
4.5	ORIENTAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE DE LOTEAMENTOS .....	75
<b>5</b>	<b>APLICAÇÃO DO MODELO A UM CASO REAL .....</b>	<b>79</b>
5.1	VIABILIDADE URBANA.....	84
5.2	VIABILIDADE MERCADOLÓGICA.....	88
<b>5.2.1</b>	<b>Clientes.....</b>	<b>88</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Fornecedores.....</b>	<b>93</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Concorrentes .....</b>	<b>101</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Ambiente e segmento econômico .....</b>	<b>106</b>
<b>5.2.5</b>	<b>Análise da categoria no modelo proposto .....</b>	<b>107</b>
5.3	VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	109
5.4	DIAGNÓSTICO DA VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO .....	115

<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>118</b>
6.1	LIMITAÇÕES.....	120
6.2	RECOMENDAÇÕES .....	120
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>121</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário mercadológico.....</b>	<b>128</b>
	<b>APÊNDICE B – Modelo de Análise de Viabilidade de Loteamentos .....</b>	<b>132</b>
	<b>APÊNDICE C – Fluxos de Caixa .....</b>	<b>138</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

É notável o aumento dos investimentos em empreendimentos imobiliários desenvolvidos no país nos últimos anos. Em consequência deste crescimento e das políticas públicas destinadas à habitação, estudos apontam redução do déficit habitacional no país. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2013) o déficit habitacional que era de 10% em 2007 caiu para 8,53% em 2012, representando 5,8 milhões de residências.

O fato do maior sonho de consumo dos brasileiros, principalmente da classe média, ser a aquisição da casa própria (IBOPE, 2015), somado ao crescimento econômico do país e aos incentivos oferecidos pelo governo ao setor nos últimos anos impulsionou o mercado imobiliário brasileiro, atraindo investimentos e movimentando a economia (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2012).

Por conta desses fatores, a construção civil destacou-se nos últimos anos como um dos grandes responsáveis pelo crescimento econômico do país, em contrapartida, o desenvolvimento econômico contribui para o fortalecimento da economia como um todo, favorece a disponibilização de crédito que impulsiona os investimentos no setor da construção civil (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2012). Os dados do IBGE revelam que em 2013 a construção civil cresceu 4,7 % em relação ao ano anterior e em 2014 o setor encolheu 2,6 % (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2015). Ainda, de acordo com informações da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2016), em 2015 o PIB da construção apresentou queda de 8%, um reflexo da redução do ritmo das obras e da inexistência de novas obras, além da descontinuidade das obras públicas. O encolhimento do setor impacta diretamente sobre a economia, principalmente sobre as taxas de desemprego no país.

A desaceleração econômica vivida pelo Brasil e a diminuição das disponibilidades para crédito habitacional, observada a partir de 2014, tem impactado diretamente no setor imobiliário, porém ainda é cedo para dimensionar com clareza os impactos que a crise econômica terá sobre a economia como um todo e sobre o setor imobiliário, por outro lado já pode-se observar o aumento das taxas de desemprego e de inflação, além do aumento dos impostos.

Ainda assim, o mercado imobiliário continua sendo uma opção de investimento. Segundo o SECOVI (2013) existem muitas alternativas de investimento no setor que podem ser divididas basicamente em duas categorias: imóveis adquiridos como reserva de valor, que apresentam resultados positivos em médio e longo prazo e imóveis adquiridos para renda, com a intenção é obter retorno através da locação. Cabe destacar, que os empreendimentos imobiliários têm como uma das principais características o longo prazo necessário para o desenvolvimento, o que impacta diretamente no grau de incerteza e de risco dos investimentos nestes empreendimentos (LIMA JUNIOR; ALENCAR; MONETTI, 2011).

Entre as inúmeras possibilidades de investimentos no setor imobiliário os loteamentos são uma das opções. Conforme o inciso I, artigo 2º, da Lei 6.766/1979 um loteamento é a “subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes” (BRASIL, 1979). A implantação de loteamentos é regida pela Lei Federal nº 6.766/1979 e também pelo Plano Diretor do município onde se pretende implantar o empreendimento, além de ter se submeter a legislação ambiental e as exigências dos demais órgãos regulamentadores.

O loteamento é um investimento com perspectivas de retorno em longo prazo, visto que é necessário um longo período de tempo entre a realização do investimento e o momento em que se iniciarão as vendas que trarão o retorno financeiro. A demora desse ciclo está relacionada aos prazos necessários para a aprovação dos projetos junto aos órgãos competentes e ao tempo necessário para a implantação de toda a infraestrutura necessária à habitação e comercialização dos lotes (redes de energia elétrica e água, redes pluviais, abertura e pavimentação das vias e calçadas, demarcação dos lotes e demais benfeitorias necessárias). Ainda assim, os loteamentos atraem a atenção de investidores por terem margens de lucros maiores que os negócios de incorporação imobiliária (QUINTÃO, 2013).

No município de Chapecó foram aprovados 105 loteamentos entre 1997 e fevereiro de 2014 (PREFEITURA DE CHAPECÓ, 2014), o que pode ser explicado pelo crescimento demográfico e desenvolvimento econômico do município. No ano de 2000 a população do município era de 146.967 habitantes, em 2014 o IBGE estima que o município possuía 202.009 habitantes, o que representa um aumento populacional de 37,45 % em 14 anos. Em relação ao desenvolvimento econômico

pode-se destacar que em 2012 o município apresentava PIB per capita de R\$ 27.819,37, e que a maior participação advém do setor de serviços.

Chapecó apresenta índice de desenvolvimento humano (IDH) superior aos municípios vizinhos (IBGE), ocupando o 67º lugar no ranking do IDHM (índice de desenvolvimento humano municipal) de 2010 com um índice de 0,790 (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013), constata-se que o desenvolvimento econômico e humano do município tem influência sobre o crescimento populacional, atraindo moradores de outras cidades menores em busca de novas oportunidades e melhores condições de trabalho ou estudo, de maneira que muitos trabalhadores deslocam-se diariamente de outras cidades para trabalhar no município, principalmente nas agroindústrias.

O crescimento populacional de Chapecó se deve principalmente a busca das pessoas por emprego e por instituições de ensino superior e ao êxodo das áreas rurais. A região que apresenta o maior crescimento no município é o bairro Efapi, em virtude da localização das agroindústrias, indústrias de metal mecânica e universidades. O bairro, por estar em expansão, tem recebido inúmeros empreendimentos nos mais diversos setores, de maneira que atende a boa parte das necessidades de seus moradores.

Porém, para empreendimentos atuais é fundamental que as organizações tenham consciência que seus projetos devem ser sustentáveis nas três dimensões da sustentabilidade propostas pela literatura: ambiental, social e econômica. A cada dia, mais as organizações são cobradas por suas responsabilidades frente ao desenvolvimento sustentável, tornando necessário que todos os níveis hierárquicos da organização preocupem-se com as demandas da sociedade em relação as três dimensões (PACHECO JUNIOR, et al, 2011). Destaca-se ainda que a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável podem constituir-se em uma importante referência da imagem da organização (RODRIGUES; COSTA, 2013)

Desta maneira, para empreender não é suficiente ter uma boa ideia, é necessário que se desenvolva um planejamento adequado, analise-se a viabilidade do investimento, em seus diferentes aspectos, a fim de evitar prejuízos e potencializar os lucros. O estudo de viabilidade torna possível analisar detalhadamente todos os aspectos envolvidos na implantação do empreendimento, os riscos envolvidos e os indicadores econômicos, de maneira a tomar-se uma melhor decisão de investimento. Considerando o contexto apresentado o estudo

pretende buscar respostas à seguinte problemática: **Como analisar a viabilidade, observando critérios de sustentabilidade, em empreendimentos imobiliários do tipo loteamento?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Estruturar um modelo de análise de viabilidade, observando aspectos de sustentabilidade, voltado a avaliação de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Apontar bases de conhecimento necessárias na análise de viabilidade.
- b) Identificar, considerando aspectos legais e os eixos da sustentabilidade, elementos determinantes para uma análise de viabilidade de empreendimentos do tipo loteamento.
- c) Estruturar um modelo de análise com elementos que possibilitem a análise de viabilidade de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento;
- d) Realizar um estudo de caso aplicando o modelo elaborado, com vistas à sua validação.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Uma pesquisa pode se justificar por sua importância, pela oportunidade e pela viabilidade, sendo que essas dimensões interligam-se em muitos casos (ROESCH, 2010).

A análise de viabilidade é importante para desenvolvimento de um novo negócio, produto ou empreendimento pois torna possível uma análise racional dos fatores envolvidos e os impactos que estes têm sobre o projeto em análise.

Os empreendimentos imobiliários merecem atenção especial, principalmente ao se considerar os elevados riscos envolvidos, o grande investimento de capital necessário, o longo prazo necessário para que se obtenha o retorno do capital investido e os impactos que os empreendimentos têm sobre a sociedade e a

economia no local de implantação. Porém, apesar da importância da análise de viabilidade, a maioria das empresas e dos empreendedores não realiza qualquer análise de maneira formal e estruturada e os gestores tomam decisões a partir de seu *feeling* e de sua experiência em projetos similares.

A proposição de um roteiro de análise de viabilidade contribui para a tomada de decisão por parte de investidores que desejam aplicar na implantação de loteamentos, a fim de minimizar os riscos e potencializar as probabilidades de sucesso. O estudo ganha importância no momento atual, onde a economia está estagnada e visualizam-se impactos diretos sobre o setor imobiliário.

A pesquisa é oportuna frente a crescente importância da sustentabilidade nos diversos setores da sociedade. Desta maneira o estabelecimento de elementos de análise consoantes com as três dimensões da sustentabilidade desafia os gestores a avaliarem seus projetos de modo mais amplo e considerar os diferentes eixos da sustentabilidade. O estudo torna-se oportuno frente ao cenário econômico atual, onde o nível de incerteza é elevado, e existe um elevado número de projetos no setor imobiliário na região Oeste de Santa Catarina, podendo servir como uma ferramenta de apoio aos gestores para a tomada de decisões de maneira mais racional e planejada.

Esta pesquisa tornou-se viável, pois estavam disponíveis e acessíveis à autora todos os recursos e informações necessários. Os prazos para a realização das atividades foram pré-estabelecidos e permitiram a autora desenvolver um cronograma de trabalho detalhado, de maneira a contemplar adequadamente todas as etapas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A implantação de empreendimentos imobiliários é considerada complexa, pois além de necessitar de grandes volumes de recursos e longos prazos para desenvolvimento, tem grande impacto social e econômico sobre a economia local.

Nos mais diversos ramos de negócios e também no ramo imobiliário a sustentabilidade dos empreendimentos tem crescente importância. Nesse sentido devem ser observadas as dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade na análise dos projetos de empreendimentos.

As dimensões social e ambiental tem relação direta com os órgãos governamentais e a sociedade, pois cabe aos órgãos governamentais estabelecer diretrizes e fiscalizar o cumprimento destas com vistas a amenizar os impactos ambientais e os impactos sobre a sociedade.

Assim, nestes projetos a primeira verificação a ser realizada é a adequação do projeto a legislação e as exigências dos órgãos governamentais que atuam de modo a regular a implantação de empreendimentos e a fim de assegurar a preservação ambiental, além de garantir que o empreendimento cumpra todos os requisitos para uma correta ocupação do solo, de modo que o empreendimento tenha impactos positivos sobre a qualidade de vida de seus futuros moradores e vizinhos.

Caso o projeto apresentado esteja de acordo com a legislação pertinente os empreendedores devem iniciar uma análise criteriosa da sustentabilidade econômica do empreendimento. Para tanto devem considerar aspectos mercadológicos, projeções e indicadores financeiros, de modo que conjunto de informações coletadas sirva de base para a tomada de decisões por parte dos gestores.

Para possibilitar uma tomada de decisão adequado é importante que esteja claro o que são as atividades e empreendimentos imobiliários e suas peculiaridades.

### 2.1 ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS

Balarine (1997) ressalta que a atividade imobiliária tem por natureza a produção de um produto antes da realização de uma demanda que é incerta, assim estas atividades estão sujeitas a muitos riscos e incerteza, pois exigem longos prazos para execução e envolvem um grande investimento de capital.

Segundo Costa (2009, p. 19) a atividade imobiliária envolve

desmembramento de terrenos, loteamento, incorporação de imóveis, construção própria ou em condomínio, locação de imóveis próprios ou de terceiros e a administração de Centros comerciais, Shopping Centers e condomínios Residenciais.

Os empreendimentos imobiliários são aqueles em imóvel destinado ao parcelamento de solo ou para construção de benfeitorias, objetivando a venda das unidades geradas. Os empreendimentos imobiliários podem ser comerciais, residenciais, de serviços, industriais, rurais ou mistos.

Lima Junior (1993) classifica os empreendimentos da construção civil em três categorias e sugere as seguintes características para cada um, em relação aos investimentos e retornos:

a) Serviços de construção por empreitada: os investimentos são destinados ao custeio da produção, antes do recebimento das primeiras parcelas e o retorno acontece de maneira regular, através das parcelas acordadas pelo serviço, sendo as parcelas geralmente maiores do que o custeio do período;

b) Produção de unidades para venda (compreende lotes, habitação, escritórios e imóveis para uso industrial): os investimentos ficam concentrados em custos pré-operacionais e no custeio durante a produção até que as vendas atinjam níveis que possam suprir os custos da produção. O retorno acontece a partir do momento que as receitas de vendas superem os custos de produção;

c) Empreendimentos de base imobiliária (inclui os imóveis destinados a locação, shopping centers e hotéis): os investimentos devem suprir todos os custos de produção da edificação, equipamentos e as demais despesas existentes no período pré-operacional. O retorno acontece com o uso/ocupação da edificação e correspondem a diferença entre os preços cobrados pela locação e pelos serviços e os custos dispendidos para tal.

Constata-se que há diferentes tipos de empreendimentos imobiliários que por diferentes características, em relação a volume de investimento e retorno, atraem investidores do mais diversos perfis. Neste trabalho o enfoque se dará sobre a atividade de loteamento, caracterizada pela produção de unidade para venda, que é regida pela lei federal nº 6.766/79 e também pelo Plano Diretor do município onde se localizará o empreendimento.

### **2.1.1 Loteamentos**

O loteamento se caracteriza pela subdivisão de uma gleba em lotes que se destinam a edificação, sendo necessária a implantação de novas vias para circulação, ou então o prolongamento ou modificação de vias já existentes (BRASIL, 1979).

Um loteamento pode ser rural ou urbano, sendo distinguidos por sua finalidade e não por sua localização. Os parcelamentos de solo urbanos são regidos pela Lei 6.766/79 e pela legislação municipal pertinente. Além de atender a legislação federal e o Plano Diretor do município o loteamento urbano está sujeito ao licenciamento ambiental (GONÇALVES, 2002).

Ainda de acordo com a Lei 6.766/79 (BRASIL, 1979) o lote resultante do parcelamento de solo deve contar com infraestrutura básica e atender as prerrogativas do plano diretor do município em que se situe. São considerados itens básicos de infraestrutura os equipamentos para escoamento de águas pluviais, iluminação pública, energia elétrica, abastecimento de água, esgoto sanitário e as vias de circulação.

Cabe ressaltar as diferenças entre um loteamento e um condomínio, pois comumente são confundidos, porém são regidos por diferentes leis e tem diferentes características. Pereira (2000 apud Costa, 2011) esclarece que nos loteamentos as vias de circulação, praças e demais áreas comuns passam a pertencer ao poder público, enquanto nos condomínios essas áreas são de uso exclusivo dos condôminos e estes são responsáveis por manter e conservar estes espaços.

A necessidade da implantação de infraestrutura complexa, que demanda de elevados investimentos e longos prazos de execução, reduz o número de investidores dispostos a aplicar capital no desenvolvimento de loteamentos.

### **2.1.2 Etapas dos empreendimentos do tipo loteamentos**

O desenvolvimento de um projeto de loteamento inicia-se com a concepção e elaboração de um projeto urbanístico, determinação do traçado das vias e o posicionamento das quadras e lotes que serão gerados pelo empreendimento. A partir da elaboração do projeto é possível desenvolver o quadro de áreas do empreendimento, informam-se as áreas utilizadas para cada uso (lotes, vias de

circulação, áreas verdes, áreas institucionais, áreas de lazer) e as quantidades de lotes gerados de acordo com suas classificações, podendo ser comerciais, residenciais ou industriais (GUERINI, 2013).

Após o desenvolvimento do projeto o mesmo deve ser encaminhado para a aprovação do município onde se situa, do Estado ou da União, caso necessário. Na sequência da aprovação do projeto é preciso estabelecer um cronograma de execução das obras e deve ser realizado o registro do desmembramento junto ao Cartório de Registro de Imóveis competente (BRASIL, 1979).

Ainda, de acordo com a legislação federal (BRASIL, 1979), após a análise de toda a documentação exigida deve ser publicado o croqui do projeto de desmembramento em meios de comunicação de ampla circulação, a fim de que o ato torne-se público podendo ser impugnado por terceiros que apresentem justificativas legais. Caso não ocorram impugnações ao projeto do desmembramento o mesmo é encaminhado ao Ministério Público para análise da Promotoria, e somente após o parecer favorável do Ministério Público o projeto do desmembramento é registrado e o loteador pode iniciar a execução do projeto, divulgação e venda dos lotes resultantes do parcelamento.

Tendo em vista todo o procedimento legal e burocrático envolvido na implantação de um empreendimento imobiliário do tipo loteamento cabe destacar que na decisão de investimento devem ser avaliados dois aspectos: a viabilidade econômico-financeira e a viabilidade urbana (COSTA, 2011)

Ressalta-se que a análise de viabilidade econômica e financeira pode não ser suficiente para a tomada de decisão em determinado investimento. Para uma análise mais completa é necessário que se considere fatores não quantificáveis. Estes fatores que não são conversíveis em dinheiro constituem os critérios imponderáveis (CASAROTTO FILHO; KOPITKE, 2010).

Assim, devem ser observadas todas as etapas e os procedimentos necessários à implantação do empreendimento, no estudo de viabilidade, considerando-se não somente os fatores quantificáveis, mas também os fatores que não podem ser quantificados, relacionados principalmente aos aspectos técnicos do empreendimento e toda a legislação e normativas aplicáveis e que afetam diretamente o desenvolvimento do empreendimento. É importante destacar que a análise de critérios imponderáveis pode ser decisiva na decisão de viabilidade do empreendimento.

## 2.2 VIABILIDADE URBANA

Os requisitos urbanísticos para os loteamentos são determinados pela legislação municipal, onde são definidos os tamanhos mínimo e máximo dos lotes, seus coeficientes de aproveitamento, a percentagem da área parcelável que deverá ser destinada às áreas públicas (equipamentos públicos comunitários, áreas verdes, malha viária) e demais normas e diretrizes para o parcelamento de solo (BRASIL, 1979).

Em âmbito nacional o parcelamento de solo não é permitido em: áreas alagadiças, ou que possam se atingidas por inundações, sem que seja implantada infraestrutura que garanta o escoamento da água; áreas aterradas com material nocivo a saúde; área com declive igual ou superior a 30%, sem que sejam realizadas modificações exigidas pelo órgão competente, áreas onde não é possível edificar devido as condições geológicas e áreas de preservação ambiental ou que estejam poluídas de maneira que não há condições sanitárias adequadas a habitação (BRASIL, 1979).

A legislação que regula a implantação de loteamentos tem fundamental importância, tendo em vista que, segundo Filikoski (2002), além de alterarem a configuração da cidade, são responsáveis pelo desencadeamento de um processo de desenvolvimento socioeconômico e de integração com as áreas próximas de onde estão inseridos, e produzem impactos que afetam a sociedade como um todo, como os impactos ambientais.

Desta maneira, a viabilidade urbana é determinada através da aprovação do projeto do loteamento pelo poder público municipal. Assim, antes de elaborar o projeto do empreendimento e de adquirir uma gleba com intuito de implantar um empreendimento imobiliário é necessário verificar todas as restrições e limitações impostas pelos diversos órgãos públicos que podem afetar o desenvolvimento e execução do projeto no local pretendido (AMADEI; AMADEI, 2012 apud GUERINI, 2013).

A observância às determinações legais dos órgãos governamentais é fundamental à viabilidade de implantação de um loteamento, assim em todas as decisões devem ser considerados estes fatores e demais limitações ou exigências impostas.

### 2.2.1 Aspectos jurídicos e legais

Até 1937 a legislação que regia a execução dos loteamentos era mínima e foi somente a partir de então que os governos federal, estadual e municipal passaram a criar regras a partir de novas leis e dos planos diretores (FILIKOSKI, 2002).

A evolução da legislação tornou a elaboração do plano diretor obrigatória para as cidades com mais de 20.000 habitantes, para atender a Constituição Federal, porém o Estatuto da Cidade inclui a obrigatoriedade para alguns casos específicos, sendo a obrigatoriedade nestes casos ainda questionada. Ressalta-se ainda que o Plano Diretor não é um documento estático, devendo ser constantemente revisto de modo a adaptar-se a nova realidade e atender às novas necessidades que surgem (SAYAGO; PINTO, 2005).

O plano diretor de um município, segundo Sayago e Pinto (2005, p. 06) é “um documento que visa balizar o desenvolvimento e a expansão do espaço construído, de modo a mudar a realidade urbana, trazendo melhor qualidade de vida à população”, devendo envolver e estabelecer normas para a área urbana e rural do município.

Define-se no plano diretor municipal a porcentagem da área da gleba que deve ser destinada às áreas públicas, incluindo-se como áreas públicas as vias de circulação, praças, espaços livres de uso comum e áreas destinadas a edifícios ou equipamentos públicos. Ressalta-se que estas áreas passam a integrar o domínio do município (STEINER, 2014). A destinação de áreas para implantação de espaços de lazer e de recreação é de extrema importância para a melhoria da qualidade de vida dos futuros moradores. Nestas áreas é possível implantar academias ao ar livre, brinquedos infantis, praças arborizadas e muitas outras possibilidades.

Ressalta-se ainda que no plano diretor se definem as diretrizes para o desenvolvimento do município, com a definição das áreas que serão destinadas a atividades industriais, áreas de lazer, residências e demais ocupações do solo no presente e futuro (SAYAGO; PINTO, 2005). Essas normas têm por objetivo garantir o bem-estar e segurança da população, de modo que atividades que causam incômodo não se instalem em áreas residenciais, ao mesmo tempo em que se definem-se áreas.

Além do plano diretor o poder público municipal pode utilizar-se de outros instrumentos para a análise da implantação de empreendimentos, tais como os

estudos prévios de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV), condicionando a emissão de licenças ou autorizações à elaboração destes estudos (BRASIL, 2001).

Assim, cabe a cada município a regulamentação da atividade de implantação de loteamentos, exigindo das organizações todos os estudos e projetos que sejam considerados necessários e exerçam a fiscalização, a fim de garantir que sejam seguidas as normas.

### **2.2.2 Legislação ambiental**

A observância às questões ambientais nos processos de expansão urbana pode minimizar problemas sociais, ambientais e econômicos das cidades. Com esta finalidade o Código Florestal (Lei nº 12.561/2012) busca proteger os remanescentes florestais e áreas onde há cursos d'água, nascentes e lagoas (NERBAS; FEDRIZZI, 2007).

A fim de garantir esta preservação a legislação federal estabelece a obrigatoriedade de uma faixa não-edificável de 15 metros de cada lado de águas correntes, dormentes e de faixas de domínio público ao longo de ferrovias e rodovias, salvo se houver legislação específica estabelecendo faixa maior (BRASIL, 1979).

Sobre as áreas verdes o Código Florestal (Lei nº 12.561/2012) estabelece sua obrigatoriedade em loteamentos, porém não fixa os índices mínimos de áreas verdes que devem ser implementadas. Já a Lei de Parcelamento de Solo não versa sobre as áreas verdes, atribui ao poder público municipal a responsabilidade por essa definição. Observa-se que a legislação federal é menos exigente em relação aos espaços e áreas verdes públicas e se atribui aos municípios a elaboração de planos que contemplem a temática das áreas verdes (STEINER, 2014).

Porém, apesar de ser atribuição do poder público municipal a definição de diretrizes para a ocupação do solo, o plano diretor municipal deve observar a consonância com as estratégias propostas nas leis ambientais, a fim de que os interesses coletivos sejam priorizados frente às atividades urbanas (NERBAS; FEDRIZZI, 2007).

## 2.3 VIABILIDADE MERCADOLÓGICA

O estudo de viabilidade mercadológica tem por objetivo verificar se há público para consumir o produto que pretende-se desenvolver através do levantamento de dados macroambientais do local escolhido para implantação do negócio (BONFATO, 2006).

Segundo Kotler e Armstrong (2007) o ambiente de marketing de uma organização inclui todos os seus participantes e os agentes externos que influenciam na relação da empresa com seus clientes-alvo, podendo ser subdividido em microambiente e macroambiente.

O microambiente é constituído pelos agentes que ficam mais próximos da empresa e que afetam diretamente a relação da empresa com seus clientes. Dentre estes agentes destacam-se os fornecedores, os clientes e os concorrentes (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

Para manter-se competitiva e atingir suas metas e objetivos a organização deve monitorar constantemente todo o ambiente que a envolve, antevendo as ameaças e oportunidades do mercado.

Já o macroambiente no qual uma organização está inserido é composto por forças e tendências, as quais originam oportunidades e ameaças, que devem ser monitorados atentamente pelas empresas a fim de reagir, no tempo adequado, quando necessário (KOTLER; KELLER, 2006).

Para Hooley, Piercy e Nicoulaud (2011) o macroambiente pode ser dividido em três categorias, sendo ambientes político e econômico, social e tecnológico, ressaltando a importância da compreensão dos impactos das mudanças ambientais nas três categorias propostas para que a organização tenha condições de responder a essas mudanças.

O ambiente econômico envolve a economia com um todo, sendo as variáveis mais impactantes a distribuição de renda, as taxas de juros, a inflação, o câmbio monetário e o ciclo dos negócios (HONORATO, 2004). Kotler e Keller (2006) acrescentam ainda a essas variáveis o endividamento e a disponibilidade de crédito, ressaltando que os gestores devem ter especial atenção com os aspectos relacionados a renda e aos padrões de consumo, pois estes têm forte impacto sobre os negócios. As questões econômicas relacionam-se diretamente com questões políticas como a política de impostos e fiscal, os comércios regionais e zonas de

comércio, a internacionalização e a globalização e os acordos entre governos nacionais e supranacionais.

Na classificação proposta por Hooley, Piercy e Nicoulaud (2011) o ambiente social envolve também os aspectos culturais. Como aspectos sociais destacam-se a distribuição geográfica, a idade, o sexo, a condição social e mobilidade territorial (HONORATO, 2004). Ainda em relação a este ambiente Hooley, Piercy e Nicoulaud (2011) sugerem que deve ser observada a contínua mudança dos valores sociais e nas atitudes dos povos, pois estas têm implicações importantes para a organização. Salienta-se que as pessoas direcionam seu poder de compra de acordo com suas preferências e gostos, então as organizações devem estar atentas às mudanças nas preferências dos clientes, a fim de atender suas necessidades e desejos.

Por fim, o ambiente tecnológico é considerado o fator chave para o futuro das organizações, pois através da tecnologia busca-se aumentar a produtividade e reduzir custos (HONORATO, 2004). Segundo Kotler e Keller os profissionais devem observar a aceleração do ritmo dos avanços tecnológicos, a grande gama de novas tecnologias que surge rapidamente, as variações dos orçamentos para pesquisa e desenvolvimento e as normas existentes para garantir a segurança do consumidor.

Todos estes fatores macroambientais geram oportunidades e ameaças que devem ser exploradas ou minimizadas pela organização, de maneira a impulsionar seu desenvolvimento e a geração de lucros. As questões macroambientais impactam de maneiras diversas nas organizações, devendo cada organização concentrar-se nos fatores e mudanças que atingem seus negócios com maior intensidade.

Para que a organização aproveite as oportunidades que surgem e minimize as ameaças, é fundamental também obter informações sobre tendências de mercado, clientes, concorrentes e fornecedores. Com esse objetivo devem ser realizadas pesquisas de marketing, que irão auxiliar na tomada de decisão. As organizações devem utilizar-se das informações obtidas pela pesquisa de mercado para manterem-se competitivas e evitar custos advindos de decisões incorretas. (MALHOTRA, 2011).

Segundo Kotler e Keller (2006, p. 124) “uma das principais razões para empreender pesquisas de marketing é poder identificar oportunidades de mercado”. Os autores ressaltam que a partir da pesquisa é possível realizar estimativas de demanda futura, de modo que cada setor deve concentrar esforços de maneira que

a organização possa atender adequadamente a demanda, porém sem gerar custos excessivos.

As previsões de demanda futura são baseadas em três bases: o que as pessoas dizem, o que fazem e o que fizeram. Para a previsão da demanda a partir do que as pessoas dizem são realizadas pesquisas das intenções dos compradores, levantamento de informações junto às equipes de vendas e ainda opiniões de especialistas externos (KOTLER; KELLER, 2006).

A realização das pesquisas de mercado é fundamental para o desenvolvimento de produtos que conquistem o consumidor e para a projeção das vendas. A partir disso é possível elaborar orçamentos e cronogramas necessários à análise da viabilidade do empreendimento. Para uma análise de viabilidade consistente deve-se coletar e analisar informações e dados dos clientes, fornecedores e concorrentes.

### **2.3.1 Clientes**

Segundo Sobral e Peci (2008, p. 83) “os clientes são pessoas ou organizações que adquirem ou poderão adquirir produtos ou serviços da empresa, definindo no seu conjunto a demanda ou o mercado”.

São os clientes que definem se uma empresa terá ou não sucesso, porém a empresa deve conhecer e compreender seus clientes de modo a oferecer produtos/serviços que agreguem valor. Acredita-se que os consumidores fazem as escolhas, entre diversas ofertas disponíveis, a partir da avaliação de qual oferta proporciona maior valor, formando uma expectativa de valor e agindo de acordo com esta, desta maneira a satisfação do cliente depende de a oferta atender ou não suas expectativas de valor (KOTLER; KELLER, 2006)

As organizações devem estar atentas às mudanças que ocorrem com os clientes, como a mudança nos seus desejos, necessidades e expectativas devido ao aumento da variedade de ofertas disponíveis e, também, a mudança em relação a segmentos que em dado momento eram menos atraentes e podem tornar-se mais atraentes. Para monitorar e analisar essas mudanças as principais ferramentas que as organizações podem utilizar são a pesquisa de marketing e a modelagem de mercado (HOOLEY, PIERCY; NICOLAUD, 2011).

Filikoski (2002) sugere em seu estudo que durante o processo de compra de um lote o cliente buscará o que mais lhe satisfaz, para tanto realizará a comparação do lote ofertado com lotes de outros loteamentos ou em outros pontos da cidade, avaliará ainda sua condição financeira, considerando o valor para pagamento à vista ou o valor das prestações, caso a compra seja a prazo, e por fim, examinará a infraestrutura existente e os diferenciais frente aos outros lotes observados.

Nesse sentido, segundo Stahl e Pecahan (2005, apud CAMPOS, 2012) no processo de decisão de compra de imóveis é realizado a comparação com outros imóveis, e por este motivo, os aspectos técnicos do produto tem grande importância.

Em relação aos atributos que mais impactam na decisão de compra do imóvel, estudos realizados apontam que a localização e a forma de pagamento são atributos determinantes (SILVA; SILVA; ARAUJO, 2013). Já Oliveira e Heineck (1998, apud SILVA; SILVA; ARAUJO, 2013) salientam que o estilo de vida da família influencia fortemente sobre os atributos que são avaliados, desta maneira alguns consideram o espaço como fator determinante, enquanto para outros a distância e a facilidade de acesso aos locais que mais frequentam tem maior importância. Os autores afirmam ainda que os atributos de localização e preço têm forte influência para a satisfação do consumidor.

Ressalta-se ainda, que os eventos ligados a carreira profissional e ao ciclo de vida familiar são os responsáveis pela maioria das mudanças residenciais que ocorrem ao longo da vida das pessoas (BRANDSTETTER; HEINECK, 2005). O ciclo de vida familiar é relacionado com o nascimento dos filhos, quando as pessoas geralmente buscam por imóveis maiores e por outros eventos como casamento, aposentadoria e separações. Já a carreira profissional pode exigir a mudança de cidade e influencia diretamente sobre a disponibilidade financeira.

Em relação a disponibilidade financeira, salienta-se que muitas vezes as condições de financiamento e o valor das prestações são mais importantes que o preço final dos imóveis, pois é o valor do desembolso necessário no dia a dia que definirá quais imóveis serão cogitados nas possibilidades de compra (MATTOSO, 2005; BARROS, 2004 apud CAMPOS, 2012).

Por fim, destaca-se que a opção mais adequada de imóvel para determinado cliente é definida a partir das opções disponíveis no mercado, por sua disponibilidade financeira e por circunstâncias específicas (CAMPOS, 2012). Desta maneira, constata-se que os clientes analisam as opções de imóveis disponíveis no

mercado em busca das características que melhor atendam suas necessidades, e consideram sua disponibilidade financeira na seleção de opções.

Para ter sucesso em empreendimentos imobiliários as organizações devem observar os atributos que seus clientes consideram mais importantes na compra de imóveis e os fatores que impactam sobre as decisões de compra, desenvolver seus produtos com diferenciais que vão além de atender as necessidades dos clientes, e devem ser mais importantes e significativos do que é oferecido pela concorrência.

### **2.3.2 Fornecedores**

Os fornecedores fornecem às empresas matérias primas, serviços, energia, equipamentos e o trabalho que são necessários para o desenvolvimento de suas atividades (SOBRAL; PECI, 2008).

A organização deve monitorar constantemente seus fornecedores, pois problemas com os fornecedores podem afetar diretamente a empresa e prejudicam as vendas e a satisfação dos clientes. Além disso, deve-se monitorar os preços dos principais insumos, pois na ocorrência de aumento pode ser necessário também aumentar os preços de venda de seus produtos, impactando diretamente sobre o volume de vendas da empresa (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

Atualmente, há uma melhora no relacionamento entre as organizações e seus fornecedores, pois os mesmos perceberam que a colaboração entre si possibilita uma redução de custos, aumento da qualidade dos produtos ou serviços e diminuição dos prazos para entrega (SOBRAL e PECI, 2008).

Na implantação de loteamentos é muito importante o desenvolvimento de parcerias com fornecedores, reduzindo os riscos relacionados a produção do empreendimento e com vistas a criar um diferencial na qualidade dos produtos e serviços adquiridos.

### **2.3.3 Concorrentes**

Segundo Kotler e Keller (2006, p. 340) “concorrentes são empresas que atendem às mesmas necessidades dos clientes”. As empresas precisam conhecer seus concorrentes, pois sua capacidade de gerar lucro através da criação de valor

para os clientes depende da intensidade da competição entre as empresas e de como aproveitam as oportunidades (SOBRAL; PECI, 2008).

Para ter sucesso a organização precisa obter uma vantagem estratégica e se posicionar de maneira que suas ofertas estejam na mente do consumidor. Porém não é possível determinar uma estratégia ideal para todas as empresas, pois na elaboração de uma estratégia a organização deve considerar o tamanho e o posicionamento no setor em comparação com o posicionamento dos concorrentes (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

É importante que as empresas realizem levantamentos dos pontos fortes e fracos dos concorrentes, de modo que os acertos e os erros possam servir de aprendizado para a melhoria dos próprios processos internos. A organização deve buscar posicionar-se frente a concorrência, objetivando estar sempre em destaque na mente do consumidor em relação a concorrência.

## 2.4 VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Gerar lucros é determinante para que a organização sobreviva, porém o lucro deve ser capaz de agregar valor à empresa, através de investimentos que proporcionem retornos maiores do que os custos (LAPPONI, 2007). De acordo com Kassai et al (2000, p 31) o lucro “é a base para a análise das decisões de investimentos”.

Para Casarotto Filho e Kopittke (2010) investimento é uma renúncia de consumo no presente em troca de uma expectativa de retorno satisfatório no futuro, ou seja, para os autores, investir é deixar de gastar em um artigo de consumo agora e gastar com algo, que se espera que produza algum retorno no futuro.

Em qualquer organização, independente do ramo de atuação ou do porte, a administração se defrontará com situações em que será necessário decidir entre realizar um projeto, rejeitá-lo ou, até mesmo, abandoná-lo (ABREU; STEPHAN, 1982 apud SILVA et al, 2007). Nas decisões de investimentos as organizações podem optar por diferentes caminhos: agir por impulso e desenvolver empreendimentos sem realizar qualquer processo de análise, correndo assim todos os riscos, ou planejar de modo a minimizar os riscos associados ao investimento (LIMA JUNIOR; ALENCAR; MONETTI, 2011). O planejamento econômico têm recebido maior atenção frente à evolução da concorrência e a escassez de recursos disponíveis, na

busca por melhorias na eficiência e na tomada de decisões, no intuito de maximizar os rendimentos com uso de recursos escassos (HOLANDA, 1975 apud BERNARDI, 2002).

Nas economias em desenvolvimento os recursos se tornam ainda mais escassos e há mais alternativas de investimentos do que em uma economia já desenvolvida. Deste modo, a análise de projetos de investimentos pode evitar a aplicação de recursos escassos de maneira ineficiente (NEVES, 1982 apud BERNARDI, 2002). Assim, a análise de viabilidade de projetos é importante nas economias onde os recursos são escassos, possibilitando que o investidor aplique seu capital em projetos com maior expectativa de retorno.

Na avaliação de investimentos, em um primeiro momento, devem ser considerados os aspectos econômicos, apurando-se se o investimento é rentável. A partir da aplicação de critérios econômicos é possível determinar onde aplicar o dinheiro de forma a obter o maior retorno. Após conhecer a rentabilidade das opções devem ser analisados os aspectos financeiros, a fim de averiguar quais impactos o projeto terá sobre a situação financeira da empresa (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010).

Além dos fatores econômicos e financeiros, existem ainda os critérios imponderáveis que não podem ser convertidos em dinheiro (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010). Em complemento, Casarotto (1996, apud BERNARDI, 2002) diferencia a análise econômica da análise financeira, e confirma que a análise econômica analisa a rentabilidade de um investimento e a análise financeira visa objetivar a disponibilidade de recursos.

Um projeto de investimento consiste em um modelo que, a partir de informações qualitativas e quantitativas, internas ou externas, a empresa procura simular a decisão de investir e as possíveis aplicações de uma alternativa específica de investimento (WOILER; MATHIAS, 1994 apud SILVA, 2007).

As técnicas mais utilizadas para análise de viabilidade de projetos são baseadas no fluxo de caixa, e existem dois tipos de indicadores: os que não consideram o valor do dinheiro no tempo e os que consideram o valor do dinheiro no tempo (WOILER; MATHIAS, 1994 apud SILVA, 2007).

Já Balarine (2004) classifica os métodos para avaliação de viabilidade em quatro grupos: métodos que consideram o valor do dinheiro no tempo, métodos que

não consideram o valor do dinheiro no tempo, métodos de análise de risco e outros métodos de avaliação de projetos.

Segundo Balarine (2004) os métodos que desconsideram o valor do dinheiro no tempo são comumente utilizados devido a simplicidade de aplicação. Entre estes se destacam a taxa de retorno contábil (TRC) e o cálculo do *payback* simples. Os métodos que consideram o valor do dinheiro no tempo surgiram em 1930, porém passaram a ser adotados a partir de 1970 com a utilização de fluxos de caixa descontados, destes métodos os mais utilizados são o valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e a taxa interna de retorno modificada (MTIR).

Nos métodos de análise de risco são associados o tempo necessário de retorno dos investimentos em relação a incerteza decorrente dos longos prazos para recuperação do capital, assim para medir o risco dos projetos geralmente utiliza-se o cálculo do *payback* simples (PBS) e o *payback* descontado (PBD).

Além das análises de sensibilidade e análises de probabilidade (BALARINE, 2004). Sugere-se ainda, que existem outros métodos que complementam aqueles baseados no fluxo de caixa descontado, dos quais destacam-se a Análise de Opções, o método de EVPL-Valor presente líquido esperado e o valor presente ajustado (BALARINE, 2004).

Por outro lado, Casarotto Filho e Kopittke (2010) dividem os métodos de análise de investimentos em métodos determinísticos, nos quais se considera que os dados de entrada são conhecidos e o risco é negligenciado, e os métodos de análise sob condições de incerteza, onde os riscos e incertezas são considerados.

Os autores Casarotto Filho e Kopittke (2010) orientam que na realização de um estudo econômico deve-se considerar alguns princípios básicos: é preciso ter o capital para investir ou maneiras de consegui-lo, todos os dados devem ser convertidos em termos monetários, somente as diferenças entre as alternativas são relevantes, sempre devem considerados os juros sobre o capital empregado e geralmente o passado não é considerado, o que interessa na análise é o presente e o futuro.

Para Costa (2011) as análises de viabilidade no ramo de loteamentos ainda são realizadas de maneira muito simplificada, considerando-se geralmente somente históricos de investimentos anteriores, o feeling do empreendedor e a boa margem de lucro que estes negócios apresentam, assim não se analisam de maneira racional aspectos técnicos importantes para o desenvolvimento do empreendimento.

Silva et al. (2007) complementam que o lançamento de um empreendimento imobiliário tem grande impacto sobre a empresa pois este é cercado de riscos e incertezas, devido ao tempo necessário entre os investimentos e a aceitação do produto pelo mercado, porém muitos empreendedores na setor da construção civil admitem a viabilidade de um projeto a partir de suas experiências e percepções e não realizam uma verificação formal com elaboração de um projeto de viabilidade.

Não é possível, porém, determinar uma rotina para análise de empreendimentos imobiliários, pois cada tipo de empreendimento deve ter sua análise pautada em diferentes indicadores, devido às diferentes variáveis que têm diferentes repercussões sobre os investimentos. Destaca-se que a análise de riscos tem grande relevância nos empreendimentos do setor devido ao longo prazo despendido e impossibilidade de monitorar todas as variáveis envolvidas (LIMA JUNIOR, 1993).

Tendo em vista o grande desembolso necessário em investimentos de longo prazo a organização deve adotar procedimentos a fim de medir os fluxos de caixa e tomar decisões adequadas, por este motivo utiliza-se o orçamento de capital que é “o processo de avaliação e seleção de investimentos de longo prazo que são consistentes com o objetivo da empresa de maximizar a riqueza dos proprietários” (GITMAN, 2010, p. 326).

A análise dos projetos de investimento é fundamental para o sucesso das organizações, permitindo analisar diversos projetos de maneira racional, selecionando aqueles que proporcionam maiores retornos e possibilitando a gestão dos riscos envolvidos. Por isso deve-se utilizar um ou mais métodos para análise de investimentos de forma combinada, no intuito de minimizar os riscos e potencializar os possíveis lucros, porém os métodos mais adequados dependem do tipo de projeto que está em análise. Nos próximos itens os métodos para análise de investimentos são apresentados mais detalhadamente.

#### **2.4.1 Fluxo financeiro**

A projeção do demonstrativo de resultados de um empreendimento somente é possível com a projeção das receitas, custos, depreciações e demais orçamentos em um prazo adequado ao empreendimento avaliado. Após elaborar as projeções

de resultados é possível realizar a projeção do fluxo de caixa para o empreendimento e para o acionista (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010).

A projeção do fluxo de caixa, segundo Gitman (2010, p.590), “permite a empresa prever as necessidades de caixa da empresa a curto prazo, geralmente no período de um ano, subdividido em intervalos mensais”. A elaboração da projeção de fluxo de caixa é considerada simples, bastando registrar as estimativas das entradas e saídas de caixa, antevendo assim o volume de recursos que a organização necessita para desenvolver suas atividades ou a necessidade de recursos para cobrir algum déficit previsto (LUCION, 2005).

Os fluxos de caixa elaborados são o ponto de partida para a utilização de técnicas e índices para avaliação dos projetos, porém a confiabilidade das conclusões depende da exatidão das projeções dos fluxos de caixa (BRAGA, 2011).

Cabe ressaltar que para análise dos investimentos de longo prazo devem ser utilizados os fluxos de caixa e não os dados contábeis, pois são os primeiros que interferem diretamente na capacidade financeira da empresa de pagar suas dívidas e adquirir ativos (GITMAN, 2010).

Constata-se que a elaboração dos fluxos de caixa é o ponto de partida para a análise de investimentos, desta maneira a elaboração do orçamento de maneira correta é fundamental para uma análise adequada, ressalta-se que a confiabilidade e veracidade das informações utilizadas na elaboração das projeções tem influência direta sobre a análise final da viabilidade.

#### **2.4.2 Ferramentas úteis para análise de viabilidade**

É de extrema importância a definição de critérios e métodos que demonstrem com clareza os retornos dos investimentos, pois estes comprometem recursos da empresa por um longo tempo e seu retorno pode ser somente estimado, gerando incertezas (HOJI, 2012).

Segundo Rocha (2009) a TIR, o VPL e o *payback* são os três grandes critérios para a avaliação de projetos.

##### **2.4.2.1 *Payback* e *payback* descontado**

O *payback* é considerado um método muito útil para análise inicial de um investimento, pois representa o número de períodos necessários para cobrir o valor investido no projeto (BALARINE, 2004).

O cálculo do *payback* é utilizado na análise de projetos para quantificar o tempo que o projeto precisa para recuperar o capital investido. Este cálculo pode ser realizado sem considerar o valor do dinheiro no tempo (*payback*) ou então considerando o valor do dinheiro no tempo, utilizando-se uma taxa de desconto, ou seja, *payback* descontado (ROCHA, 2009).

É recomendável a utilização do *payback* descontado, por incorporar os efeitos inflacionários ao resultado apresentado. Para verificar o *payback* descontado basta descontar todos os valores pela taxa mínima de atratividade (TMA) e averiguar qual o prazo para recuperação do capital investido (KASSAI et al., 2000).

Para a análise do *payback* descontado deve ser determinado um padrão aceitável e se o projeto de investimento tiver *payback* descontado igual ou menor ao padrão determinado este é aceito, do contrário deve ser rejeitado (LEMES JUNIOR; RIGO; CHEROBIM, 2010). Segundo Braga (2011) quanto menor for índice de *payback* melhor é o investimento.

Oliveira (2008) considera de grande importância o tempo para a análise de investimentos, pois quanto maior o prazo necessário para recuperar o capital investido, a avaliação torna-se mais sujeita as oscilações e mudanças econômicas, além de outras alterações nas estimativas realizadas.

Segundo Groppelli e Nikbakht (2010), as principais vantagens do *payback* são a facilidade de cálculo e facilidade de compreensão do resultado, já a principal desvantagem é que o método não considera as entradas de caixa posteriores ao período em que o investimento inicial foi recuperado.

O cálculo de *payback* descontado permite averiguar qual o tempo necessário para recuperação de um investimento, possibilita que o investidor analise se o tempo atende às expectativas e necessidades, ressalta-se que quanto maior for o tempo de *payback* descontado também são maiores os riscos e incertezas aos quais o projeto está exposto.

#### 2.4.2.2 Método de valor presente líquido (VPL)

O método de valor presente líquido, segundo Samanez (2007, p. 188), “mede o valor presente dos fluxos de caixa gerados pelo projeto ao longo de sua vida útil”. Para o autor, esse método leva a escolha ótima de projeto quando não há restrição de capital, pois maximiza o valor da empresa.

O VPL é considerado por Kassai et al. (2000) como um dos melhores métodos para análise de investimentos, pois este trabalha com o fluxo de caixa descontado, tem consistência matemática e principalmente porque seu resultado em espécie (R\$) revela a riqueza absoluta do projeto analisado.

Lapponi (2007, p. 60) afirma que um projeto deve ser aceito quando seu “custo inicial é superado pelo presente dos retornos futuros do fluxo de caixa”, sendo que o VPL é utilizado para realizar a comparação entre os retornos em valor presente e o capital investido. Sugere-se que o VPL de um projeto tem relação direta com seu *payback*, pois o valor presente de qualquer projeto diminui quanto mais longo for o futuro projetado dos retornos, destaca-se ainda que quanto mais longo o prazo de retorno maior é grau de incerteza envolvido, aumentando o risco do projeto. Portanto, no cálculo de VPL deve-se utilizar uma TMA maior para projetos com prazos de retornos maiores (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2010).

A fórmula para cálculo do VPL apresentada por Kassai et al (2000), considera o desconto de maneira composta real, aplicado ao resultado de cada período do fluxo de caixa a taxa determinada elevada ao número de períodos correspondente, conforme apresentado na fórmula abaixo:

$$\text{VPL} = \frac{\text{FC0}}{(1+i)^0} + \frac{\text{FC1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{FC2}}{(1+i)^2} + \frac{\text{FC3}}{(1+i)^3} + \dots + \frac{\text{FCn}}{(1+i)^n}$$

Onde:

FC = fluxos de caixa esperados (positivos e negativos)

I = taxa de atratividade (desconto)

No cálculo de indicadores no qual é necessário utilizar o fluxo de caixa descontado, um dos fatores mais controversos na análise é a definição da taxa de desconto a ser utilizada, visto que não há um método único para definição. Geralmente a taxa é definida a partir de uma mescla dos resultados obtidos com outros projetos, de alternativas de investimento existentes no mercado financeiro ou do retorno sobre o patrimônio líquido apresentado por empresas líderes do setor (LEMES JUNIOR; RIGO; CHEROBIM, 2010).

Para Groppelli e Nikbakht (2010) a principal dificuldade neste método é decidir qual taxa de desconto deve ser utilizada para o cálculo do VPL, pois quando se analisam dois projetos o de maior risco deve ser descontado com uma taxa maior e, além disso, as taxas de juros e inflação tendem a subir, da mesma forma que as taxas de desconto. Os autores destacam ainda que este método supõe que seja possível realizar previsões detalhadas dos fluxos de caixa dos anos futuros, porém sabe-se que quanto maior o período mais difícil torna-se estimar estes fluxos de caixa pois estes são influenciados por uma série de fatores, assim pode ocorrer a superestimação ou a subestimação dos fluxos de caixa futuros o que implica na possibilidade de resultados equivocados.

Outra desvantagem a ser considerada é que empresários assimilam mais facilmente o conceito de uma taxa de retorno do que o conceito apresentado no VPL (LEMES JUNIOR; RIGO; CHEROBIM, 2010).

A apuração do VPL, com a utilização de uma taxa de desconto apropriada, permite ao investidor verificar qual o retorno financeiro esperado do projeto, assim possibilita analisar se a riqueza absoluta do projeto é atrativa aos investimentos projetados.

#### 2.4.2.3 Taxa interna de retorno (TIR)

O cálculo da taxa interna de retorno visa obter uma única taxa que sintetize todos os méritos de um projeto, resultando em uma taxa que depende somente do fluxo de caixa do investimento analisado e não de taxas oferecidas em outro lugar (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2011).

Para Kassai et al.(2000) a taxa interna de retorno é um dos melhores métodos para avaliar possibilidades de investimento de capital, sendo que ela representa a taxa que produz um VPL igual a zero. Para um investimento ser passível de análise ele deve apresentar TIR maior que a taxa mínima da atratividade (TMA), nesta situação o investimento é considerado rentável (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010).

A TIR pode ser obtida através da seguinte fórmula:

$$\text{Zero} = \frac{FC_0}{(1 + TIR)^0} + \frac{FC_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{FC_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{FC_3}{(1 + TIR)^3} + \dots + \frac{FC_n}{1 + (TIR)^n}$$

Onde:

FC: fluxos de caixa esperados (positivos ou negativos)

A TIR depende do custo inicial e dos retornos do projeto e suas datas de ocorrência, a taxa requerida não é utilizada no cálculo da TIR, porém a taxa requerida deve ser utilizada como referência na decisão de investir ou não em determinado projeto (LAPPONI, 2007).

O método de avaliação a partir da taxa interna de retorno tem sido mais utilizado do que a abordagem do valor presente líquido, principalmente devido a facilidade de cálculo da TIR e por também considerar o valor do dinheiro no tempo. Porém os autores alertam que deve-se ter cuidado com a utilização do método da TIR, pois muitas vezes ele fornece taxas de retorno não realistas e também pode fornecer diferentes taxas de retorno, assim não é possível saber qual taxa utilizar na comparação com a taxa mínima determinada. Assim este método, apesar de ser muito popular no ambiente empresarial, apresenta problemas aos quais deve-se ficar atento (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2010). Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2010) afirmam que o cálculo da TIR fornece mais de uma taxa quando os fluxos de caixa se alternam entre saídas e entradas.

A limitação considerada como a mais grave da TIR é que esta não pode ser utilizada em conjunto com o VPL para classificar diferentes projetos, pois um projeto pode apresentar menor TIR e maior VPL, dependendo da TMA utilizada (HARZER, et al., 2014).

O cálculo da TIR é muito utilizado devido a facilidade de cálculo e também de compreensão por parte dos gestores, porém em um projeto onde ocorre alternância entre entradas e saídas de caixa o cálculo pode apresentar mais de uma taxa como resultado, tornando sua utilização inviável nestes casos.

#### 2.4.2.4 Taxa interna de retorno modificada (MTIR)

Além dos problemas já apontados em relação ao cálculo da TIR ressalta-se que o método apresentado considera somente uma taxa em sua fórmula. Já o método da MTIR considera que as taxas de captação de recursos financeiros são maiores do que a taxa de remuneração para a aplicação dos saldos de caixa, assim o cálculo da MTIR considera as diferentes taxas (BALARINE, 2004).

A MTIR é calculada de acordo com a Figura 1.

Figura 1 - Fórmula MTIR

$$MTIR = \left( \frac{\sum_{j=0}^n R_j (1+i_r)^{n-j}}{\sum_{j=0}^n |C_j| / (1+i_c)^j} \right)^{1/n} - 1$$

Fonte: Oliveira, 2008.

Onde:

$i_r$  = taxa de atratividade

$i_c$  = taxa correspondente ao custo de captação

$R_j$  = fluxos de caixa positivos

$C_j$  = fluxos de caixa negativos

$n$  = período de tempo

A utilização do MTIR permite apurar a taxa interna de retorno de um investimento, eliminando o problema de resultados múltiplos que pode ocorrer na TIR e considerando as diferentes taxas de captação dos recursos financeiros, assim o investidor dispõe de uma taxa mais realista para realizar a comparação com a TMA previamente determinada. É recomendável o cálculo da MTIR, pois seu resultado tem maior veracidade para a análise de viabilidade.

Na análise de um possível investimento o investidor deve considerar o fato de que poderia estar investindo o capital em outros projetos, assim o possível investimento deve render no mínimo a taxa de juros da remuneração de outras aplicações correntes e de baixo risco (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010).

A ferramenta MTIR requer que seja definida previamente uma taxa para servir de parâmetro para aceitação ou rejeição de um projeto de investimento, essa taxa de aceitação é denominada de Taxa Mínima de Atratividade (TMA) e representa a taxa mínima de retorno de capital que um projeto deve alcançar para ser implementado (OLIVEIRA, 2008).

Oliveira (2008) afirma que há controvérsias quanto a forma correta de calcular esta taxa, sendo que alguns autores sugerem a utilização da taxa de juros

equivalente à maior rentabilidade de aplicações de pouco risco e correntes, enquanto outros sugerem que esta taxa deve ser o custo médio ponderado do capital da empresa (WACC) mais o risco envolvido para a alternativa de investimento. As práticas propostas consideram que o risco permanecerá inalterado durante o ciclo de vida do empreendimento, além de serem arbitrárias, assim, não existe consenso quanto a definição da TMA (HARZER et al., 2014).

Pelo fato da TMA ser utilizada como parâmetro para avaliação de projetos é importante que em sua definição sejam considerados fatores relevantes ao empreendimento em análise, pois a utilização de uma TMA adequada como parâmetro de avaliação torna a análise mais criteriosa e confiável.

Por fim, Oliveira (2008) afirma que a utilização de planilhas eletrônicas torna a aplicação de métodos como TIR, VLP, MTIR muito funcionais, pois possibilita agilidade na execução, além de disponibilizar de variadas ferramentas para análise posterior. Assim é possível utilizar vários métodos de forma combinada e precisa.

#### 2.4.2.5 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio contábil representa o nível de atividades onde o lucro é nulo, assim se o nível de atividade se desloca acima desse ponto obtém-se ganhos crescentes, do contrário ocorrem prejuízos também crescentes (BRAGA, 2011).

Segundo Martins (2003) o ponto de equilíbrio é obtido quando a soma das margens de contribuição é capaz de cobrir todos os custos fixos e despesas fixas, sendo que o cálculo do ponto de equilíbrio contábil é representado da seguinte forma:

$$PEC = \frac{Cf + Df}{Mc}$$

Onde:

PEC = ponto de equilíbrio contábil

Cf = custos fixos

Df = despesas fixas

Mc= margem de contribuição unitária

A margem de contribuição unitária corresponde a diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis do produto, ou seja, é o valor que

contribuirá para o pagamentos dos custos e despesas fixas da empresa (MARTINS, 2003).

O cálculo do ponto de equilíbrio apresentado possibilita determinar o número mínimo de lotes que devem ser vendidos para que o projeto gere lucros, podendo comparar-se este resultado com as projeções de vendas estimadas da pesquisa de mercado. Desta forma é possível verificar se a demanda existente é suficiente para atingir o ponto de equilíbrio.

O ponto de equilíbrio pode ser calculado de três diferentes formas: ponto de equilíbrio contábil (PEC), ponto de equilíbrio econômico (PEE) e ponto de equilíbrio financeiro (PEF).

No primeiro cálculo, do ponto de equilíbrio contábil, os valores resultantes apontam quantidades e/ou receitas necessárias para a simples cobertura dos custos e despesas, sem geração de lucros. No caso do ponto de equilíbrio econômico além dos custos e despesas também há uma expectativa de lucro inserida no cálculo, resultando em quantidades e/ou receitas necessárias para a cobertura dos custos e despesas e a geração do lucro esperado. Já, no caso do ponto de equilíbrio financeiro, as quantidades e/ou receitas apontam o necessário para a manutenção do fluxo de caixa, consistindo na cobertura das amortizações e dos custos e despesas desembolsáveis.

#### **2.4.3 Síntese da utilidade e limitações das ferramentas de análise**

É possível destacar a utilidade e as limitações de cada uma das ferramentas apresentadas para a análise de viabilidade, conforme o quadro 1.

Quadro 1- Resumo das ferramentas de avaliação de investimentos

Ferramenta	Utilidade	Limitações	Baseado em
Ponto de equilíbrio	Determinar qual o nível de vendas necessário para que o projeto comece a gerar lucros.	Não considera o valor do dinheiro no tempo.	Braga (2011); Martins (2003).
<i>Payback</i> Descontado	Estimar o prazo (tempo) necessário para recuperar o capital investido no projeto, considerando os efeitos do tempo.	Não considera as entradas de caixa posteriores a recuperação do capital investido.	Groppelli e Nikbakht(2010); Kassai et al (2000); Oliveira (2008).
Valor Presente Líquido	Revelar a riqueza que um projeto pode produzir em valores presentes.	O resultado depende da taxa mínima de atratividade determinada e essa definição pode ser subjetiva.	Samanez (2007); Kassai et al. (2000); Gropelli e Nikbakht (2010).
Taxa Interna de Retorno	Determinar em uma taxa, obtida a partir dos fluxos de caixa, o retorno estimado do projeto.	Fornece mais de uma taxa quando o fluxo de caixa alterna entre entradas e saídas.	Harzer et al (2014); Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2010); Ross, Westerfield e Jordan (2011); Kassai et al (2000).
Taxa Interna de Retorno modificada	Determinar a taxa de retorno do empreendimento considerando as diferentes taxas de captação de recursos externos e de reaplicação dos saldos de caixa no projeto.	Há controvérsias quanto a taxa que deve ser utilizada, pois existem diferentes taxas de mercado que podem ser consideradas, estando a critério do investidor.	Casarotto Filho e Kopitke (2010); Balarine (2004); Oliveira (2008).

Fonte: Adaptado de Balarine (2004), Braga (2011), Casarotto Filho e Kopitke (2010), Groppelli e Nikbakht(2010), Harzer et al (2014), Kassai et al (2000), Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2010), Martins (2003), Oliveira (2008), Ross, Westerfield e Jordan (2011) e Samanez (2007).

A utilização das ferramentas de maneira combinada permite uma análise do projeto sob diferentes aspectos, possibilitando a análise do risco envolvido versus os retornos esperados, desta forma é recomendável que seja utilizada uma combinação de ferramentas na análise de viabilidade do projeto. Um dos pontos mais importantes na análise de viabilidade é a definição da Taxa Mínima de Atratividade, que é definida pelo investidor, devendo-se considerar as diversas taxas de mercado, o custo de capital e o risco envolvido.

#### 2.4.4 Risco e Incerteza nas decisões de investimento

A incerteza está relacionada a fatores externos sobre os quais não se tem domínio, porém, para manter uma organização no mercado o investidor precisa lidar com a incerteza e assumir os riscos decorrentes, inclusive o de fracasso do

empreendimento, assim é vital buscar métodos que possibilitem a redução dos riscos do projeto de investimento (ROCHA, 2009).

Segundo Bernardi (2002) as análises de investimentos podem ser conduzidas de duas diferentes formas, em uma delas considera-se que todos os dados de entrada são conhecidos e na outra se considera que estes dados não são perfeitamente conhecidos. Ainda segundo o autor é a qualidade das informações disponíveis que irá determinar o ambiente em que as decisões serão tomadas.

Para Laponi (2007) um resultado é considerado como incerto se pode ser diferente do que é esperado, assim os retornos de um projeto podem ser diferentes do que foi esperado a partir da avaliação. O autor afirma ainda que existem diversas causas para os desvios na previsão como pesquisa de mercado incorreta, falta de experiência na realização de estimativas, variação nos custos e receitas estimados, ambiente econômico, entre várias outras possíveis causas.

Assim, de acordo com Groppelli e Nikbakht (2010, p. 73) o “risco é o grau de incerteza associado a um investimento”, e deve ser mensurado pela volatilidade e pelos prazos envolvidos no retorno dos investimentos.

Nesse sentido, investimentos com maior rentabilidade estão associados a riscos maiores, sendo que o investidor deve avaliar as opções disponíveis e avaliar a possibilidade de obter lucros maiores geralmente com riscos maiores ou então correr riscos menores e obter lucros menores (SAMANEZ, 2007).

Ressalta-se que uma das características dos investimentos em empreendimentos imobiliários é o longo prazo para desenvolvimento, o que aumenta a incerteza. É possível utilizar processos mais avançados no desenvolvimento de um empreendimento, buscando resultados com menor grau de incerteza, porém é impossível eliminar a incerteza, que sempre existirão, pois esta é a natureza dos negócios no mercado. Pelo fato dos empreendimentos imobiliários terem capacidade reduzida de readaptação, se não houver um planejamento adequado qualquer mudança no cenário econômico do empreendimento pode causar graves repercussões (LIMA JUNIOR; ALENCAR; MONETTI, 2011).

Para a análise de um investimento sob condições de incerteza podem ser utilizadas diferentes metodologias, que complementam-se e melhoram o estudo sobre o comportamento econômico futuro de um empreendimento, pois auxiliam na melhora da qualidade das informações disponíveis (BERNARDI; HOCHHEIM, 2006).

Entre as metodologias propostas para a solução de um problema sob condições de incerteza pode-se destacar a simulação de cenários econômicos e a análise de sensibilidade (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010).

Desta maneira, investidores e empreendedores devem saber conviver com os riscos, pois é impossível controlar todas as incertezas que se relacionam a um projeto. O que deve ser feito é utilizar todas as informações disponíveis para a elaboração das projeções, assim se alcançam resultados com o menor grau de incerteza possível, sinaliza ainda quais os fatores que mais impactam no empreendimento para monitorá-los constantemente.

Entre os métodos sugeridos para a análise de risco está a utilização de uma técnica que considere a sensibilidade do Valor Presente Líquido (VPL) em relação as estimativas do projeto construindo três cenários: otimista, pessimista e provável (BERNARDI; HOCHHEIM, 2006), sendo esta técnica conhecida como análise de cenários. Na análise de cenários se investiga como as estimativas de VPL se alteram em função de mudanças nas variáveis, podendo-se construir diversos cenários que possibilitarão descobrir possibilidades, porém a análise não nos diz se o projeto deve ou não ser realizado (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2011).

A análise dos cenários é bastante útil, pois possibilita um conhecimento prévio da variabilidade dos retornos em reação às variações de resultados que interferem diretamente no empreendimento (GITMAN, 2010).

Um cenário otimista apresentaria o comportamento do VPL caso ocorra um ótimo comportamento das variáveis de entradas e saídas monetárias, já o cenário pessimista registraria o comportamento da VPL caso as entradas e saídas não atendam as expectativas em relação ao empreendimento, e por fim o cenário provável representa a situação que tem maior possibilidade de ocorrer. Destaca-se também que este método permite que o investidor conheça os intervalos possíveis de VPL, porém não é possível determinar qual é a probabilidade de ocorrência de cada um dos cenários projetados (BERNARDI; HOCHHEIM, 2006).

Para obter os cenários, para o pior cenário deve-se atribuir valores baixos para o número de unidades vendidas e o preço de venda, já para o cenário otimista atribui-se valores mais altos para as mesmas variáveis, desta maneira é possível calcular o fluxo de caixa e os lucros em cada cenário (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2011).

A simulação de cenários permite que o investidor tenha um conhecimento prévio das variações que podem acontecer nos retornos esperados em função de mudanças em variáveis que não podem ser controladas, possibilitando a elaboração de planos de ação aplicáveis às situações possíveis de ocorrência.

De acordo com Ross, Westerfield e Jordan (2011, p. 249) “a análise de sensibilidade é uma variação da análise de cenários, cuja utilidade reside em assinalar as áreas nas quais o risco de previsão é especialmente grave”, ainda conforme os autores nesta análise busca-se investigar o que acontece com o VPL com a alteração de apenas uma das variáveis.

Nesta análise, quando uma pequena alteração em determinada variável altera drasticamente a rentabilidade do projeto considera-se que este projeto é sensível a essa variável, assim orienta-se a concentração de esforços para o levantamento de dados mais precisos, com o menor grau de incerteza possível (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010). Assim, quando um projeto é altamente sensível a uma variável difícil de ser prevista o grau de risco para a previsão é considerado alto (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2011).

Portanto a análise de sensibilidade é de fundamental importância na análise de investimentos, pois possibilita a identificação das variáveis que tem maior impacto sobre o projeto e a assimilação dos riscos que envolvem o investimento.

## 2.5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DE SUSTENTABILIDADE NA VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS

Diante das definições acerca de empreendimentos imobiliários e dos três itens de viabilidade apresentados neste referencial teórico, destaca-se que os projetos do setor imobiliário têm por principais características o grande volume de recursos exigidos e o longo prazo necessário para sua implantação, tornando os projetos mais suscetíveis às incertezas e riscos.

Na implantação de qualquer negócio ou empreendimento há que se analisar a sustentabilidade em suas dimensões econômica, social e ambiental, sendo de fundamental importância o envolvimento da organização como um todo para que os projetos sejam realmente sustentáveis. Para tornar possível a análise dos programas de sustentabilidade que a organização desenvolve são definidos critérios para cada uma das dimensões, estes critérios podem ser relacionados a viabilidade

dos empreendimentos imobiliários, que neste estudo foram subdivididos em viabilidade urbana, viabilidade mercadológica e a viabilidade econômico-financeira.

A ideia de sustentabilidade desenvolveu-se a partir da percepção da crise ambiental que afeta o planeta. A ocorrência de problemas ambientais impulsionou a realização de eventos para debates, chamando atenção da mídia e dos governos, desta forma o movimento ambientalista ganhou força (NASCIMENTO, 2012). Cavalcanti (2012) afirma que o desenvolvimento sustentável é aquele que é durável, sendo necessário minimizar o uso de recursos naturais obtendo, ao mesmo tempo, o máximo bem estar social.

Segundo Maia e Pires (2011, p. 188) “a compreensão e a aplicação das dimensões e dos critérios de sustentabilidade aos negócios tendem a garantir que os gestores tomem decisões sustentáveis nas organizações”. Assim é importante que os gestores estejam envolvidos nos projetos de sustentabilidade da organização e que conheçam profundamente suas diretrizes, objetivos e resultados.

Em relação as dimensões da sustentabilidade, econômica, ambiental e social, Barbieri et al. (2010) relatam que a dimensão econômica diz respeito a preocupação com a eficiência econômica, com a obtenção de lucros e a geração de vantagens competitivas para as organizações; a dimensão ambiental refere-se a preocupação com os impactos ambientais causados pela emissão de poluentes e consumo dos recursos naturais; e a dimensão social preocupa-se com os impactos das inovações na sociedade envolvida direta e indiretamente com a organização.

Maia e Pires (2011) apontam critérios das dimensões da sustentabilidade que são especificamente direcionados às organizações. Na dimensão econômica apontam-se os critérios de equilíbrio entre os recebimentos e pagamentos no fluxo de caixa, investimentos adequados em estrutura, treinamento, marketing e equipamentos e financiamento viável no curto, médio e longo prazo. Na dimensão social destacam-se como critérios a segurança, bem-estar e satisfação dos clientes e colaboradores; o relacionamento com o governo, o bom relacionamento com fornecedores, e o envolvimento e participação em projetos de ONGs, projetos sociais e comunidade local. Por fim, na dimensão ambiental salientam-se como critérios a gestão e redução de emissão de resíduos tóxicos, a implantação de tecnologias e processos de produção mais limpa, a análise e adequação do ciclo de vida dos produtos, a proteção da fauna e flora e o incentivo a educação ambiental e consciência ecológica.

Por fim, constata-se que as organizações têm papel fundamental na sustentabilidade, pois “influenciam as fontes de matéria prima, os processos de produção e distribuição, as respostas dos consumidores e os métodos de eliminação de resíduos através de suas atividades” (OLIVEIRA; MARTINS; LIMA, 2010). O desenvolvimento sustentável torna-se possível com um processo socioeconômico onde se minimiza o uso de energia e matéria prima, se minimizam os impactos ambientais, potencializa-se o bem estar social e maximiza-se a eficiência na utilização dos recursos, buscando a máxima sustentabilidade (CAVALCANTI, 2012).

Essa discussão acerca da sustentabilidade ganha força em todos os segmentos da sociedade. Desta maneira as organizações não podem ignorar esta nova realidade e devem buscar adaptar seus projetos e sua estrutura de modo a atender os quesitos da sustentabilidade, pois este processo pode contribuir inclusive na criação e manutenção de vantagens competitivas.

Salienta-se que empreendedores e gestores precisam decidir quanto a execução de um empreendimento e considerar todos os fatores e os riscos relacionados, em um ambiente altamente mutável, por isso uma análise estruturada, que contempla as diferentes variáveis abordadas, contribui para a tomada de decisões de maneira mais racional, deixando de utilizar seu *feeling* como única maneira de avaliar o empreendimento.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que foram utilizados no desenvolvimento da pesquisa. A metodologia descreve como foi realizada a pesquisa, sendo aconselhável definir o método mais apropriado a partir da análise dos objetivos do projeto (ROESCH, 2010).

Para tanto, os procedimentos são apresentados em seis subseções: classificação da pesquisa, abrangência, etapas da pesquisa, universo amostral do estudo de caso, técnicas de coleta de dados do estudo de caso e análise e interpretação de dados do estudo de caso.

Salienta-se que o estudo somente tornou-se viável, pois estavam disponíveis e acessíveis à autora todos os recursos e informações necessários. O pré-estabelecimento de prazos para a realização das atividades permitiu a autora desenvolver um cronograma de trabalho detalhado, de maneira a contemplar adequadamente todas as etapas do estudo.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A abordagem deste trabalho tem característica qualiquanti, que segundo Michel (2009, p. 35) é “a pesquisa que quantifica e percentualiza opiniões, submetendo seus resultados a uma análise crítica qualitativa”. Na construção do modelo de análise houve preocupação com a compreensão aprofundada do fenômeno estudado, buscando explicar a razão das coisas, apresentando assim características qualitativas (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Já na aplicação do modelo ao estudo de caso utilizaram-se grande volume de dados numéricos.

Conforme Vergara (2013) a pesquisa se caracterizou como descritiva, pois buscou expor características de determinado fenômeno (viabilidade de loteamentos) e estabelecer correlação entre variáveis, neste caso as variáveis que impactam sobre a análise de viabilidade de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento.

Em sua etapa inicial o estudo se caracterizou como pesquisa bibliográfica, a fim de colocar o pesquisador em contato em contato direto com toda a bibliografia pública existente sobre determinado assunto, pois permite um exame analítico do tema sob diferentes enfoques e assim, propicia conclusões inovadoras (MARCONI; LAKATOS, 2010). A pesquisa bibliográfica forneceu subsídios para o

desenvolvimento de um modelo com elementos que servem à análise de projetos de investimentos em loteamentos, que depois foi aplicado a um estudo de caso a fim de verificar sua aplicabilidade.

### 3.2 ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

A pesquisa teve por intuito possibilitar o desenvolvimento de um modelo para analisar a viabilidade de implantação de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento. Nesse sentido, foram identificadas três categorias de análise: viabilidade urbana, viabilidade mercadológica e viabilidade econômico-financeira, estruturadas a fim de possibilitar a análise da viabilidade de implantação de um loteamento. Segundo Minayo (2010) a categorização é a operação pela qual se classificam os elementos que compõem um conjunto, diferenciando-os e reagrupando-os conforme critérios pré-definidos.

As três categorias de análise identificadas foram relacionadas com as três dimensões da sustentabilidade, a partir da observação das especificidades de cada categoria de análise e das dimensões e as semelhanças identificadas entre elas.

Deste modo, identificou-se que as dimensões social e ambiental da sustentabilidade relacionam-se principalmente com a categoria de análise da viabilidade urbana e viabilidade mercadológica, englobando critérios originados da legislação e dos órgãos governamentais, tais como a preservação do meio ambiente, o relacionamento com governo, clientes e colaboradores e os impactos sobre a comunidade local.

Já a dimensão econômica da sustentabilidade tem relação principalmente com a categoria análise de viabilidade econômico-financeira, mas também relaciona-se com as categorias análise de viabilidade mercadológica e viabilidade urbana, sendo constituída por critérios relacionados ao fluxo de caixa, investimentos, marketing e financiamento no curto, médio e longo prazo.

As categorias de análise de viabilidade abordadas foram propostas de maneira a fornecer aporte teórico que possibilite atender ao objetivo geral desta pesquisa. A partir dos levantamentos bibliográficos percebeu-se que devem ser considerados vários aspectos na análise de viabilidade de um loteamento e a importância destes aspectos serem conhecidos por parte dos gestores para a tomada de decisão.

Para cada uma das categorias de análise identificadas foram estabelecidas subcategorias, com elementos para a análise da viabilidade.

A categoria de análise de viabilidade urbana é composta por elementos que são condicionantes para o desenvolvimento do empreendimento, sem a viabilidade urbana não se justifica a verificação da viabilidade mercadológica e viabilidade econômica. Essa categoria de análise engloba elementos derivados do atendimento à lei 6.766/79, que dispõe sobre o parcelamento de solo, a adequação a legislação ambiental e ao atendimento ao plano diretor do município onde o empreendimento se localizará.

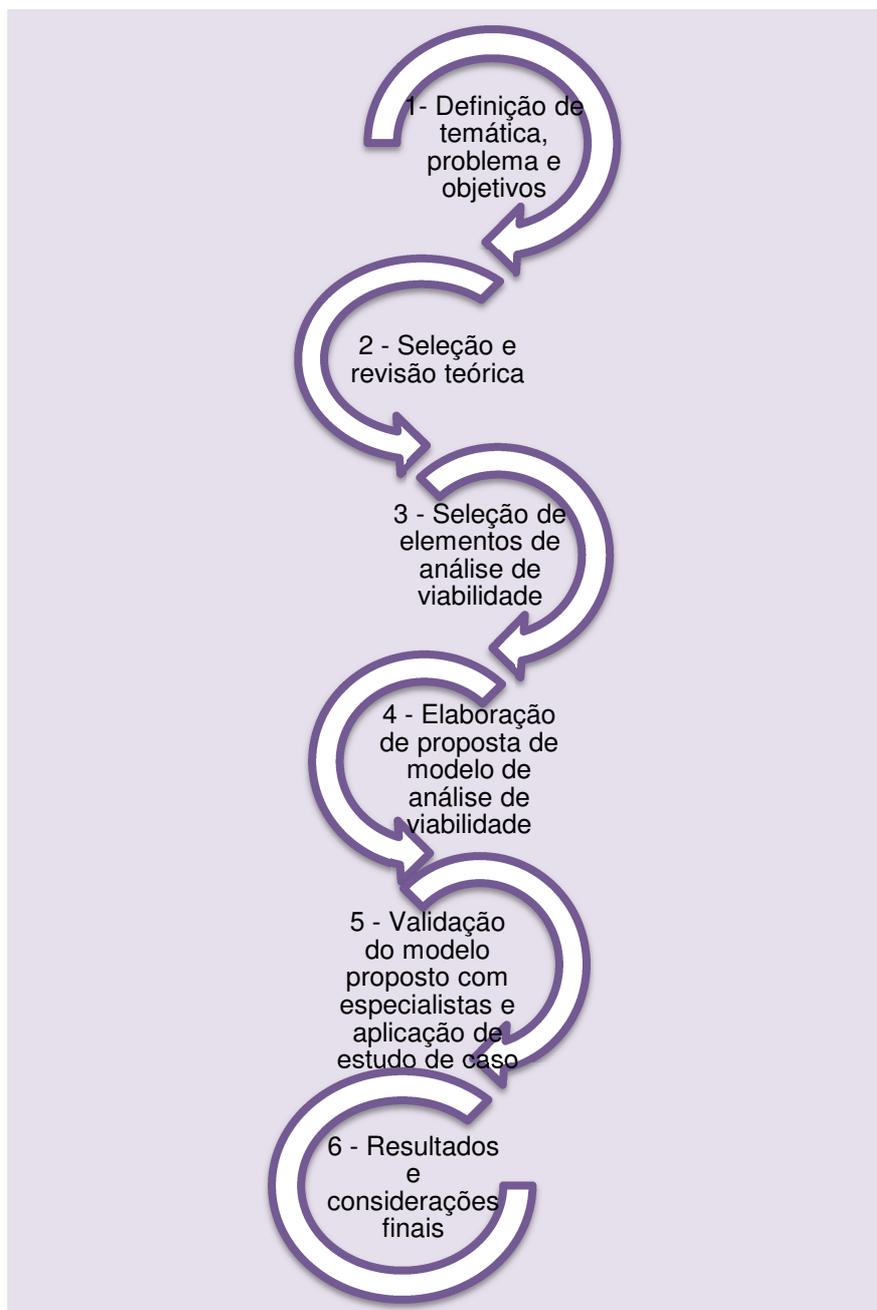
Quanto à compreensão da influência da viabilidade mercadológica na viabilidade econômico financeira de um empreendimento, esta categoria de análise foi elaborada a partir de elementos que englobam os clientes, concorrentes e fornecedores, nas quais são geradas informações que servem de base ao desenvolvimento de orçamentos do empreendimento que permitem a análise de indicadores selecionados.

As categorias de análise de viabilidade urbana e a viabilidade mercadológica se interligam na percepção dos clientes no que tange as características do lote ofertado e sua regularidade perante aos aspectos legais, de modo que não havendo viabilidade urbana não é possível haver viabilidade mercadológica, pois o atendimento dos aspectos legais é fundamental para que se possam ser produzidos os lotes destinados a comercialização.

### 3.3 ETAPAS DA PESQUISA

As etapas desta pesquisa e sua evolução são apresentadas no fluxo demonstrado na Figura 2.

Figura 2 - Etapas da pesquisa



Fonte: Dados primários, 2016.

Conforme apresentado na Figura 2, a etapa 1 da pesquisa contemplou a definição de temática, problema e objetivos do estudo, seguida da delimitação da pesquisa em relação aos assuntos a serem abordados, sendo realizada a estruturação do projeto de pesquisa.

Na etapa 2 foi realizada a revisão teórica, tornando-se a base do desenvolvimento da pesquisa.

Na etapa 3, a partir da revisão teórica, foram selecionados elementos de análise de viabilidade dentro de cada categoria de análise já pré-estabelecida.

Na etapa 4, após a seleção dos elementos, elaborou-se uma proposta de modelo de análise de viabilidade que poderá ser utilizada em empreendimentos imobiliários do tipo loteamentos. O procedimento da elaboração do roteiro encontra-se descrito no item a seguir.

Na etapa 5, o modelo proposto foi validado por especialistas em cada uma das categorias de análise propostas, sendo realizados os ajustes sugeridos.

Por fim, na etapa 6, o modelo proposto foi aplicado a um caso real a fim de testar sua aplicabilidade e verificar a relevância de seus resultados. Para a realização desta etapa foi realizado o levantamento das informações sobre o caso real, ao qual foi aplicado o modelo de análise. O levantamento se deu com o estudo do projeto urbanístico, coleta de dados mercadológicos por meio da aplicação de questionário e coleta de informações sobre concorrentes e fornecedores.

### 3.4 UNIVERSO AMOSTRAL DO ESTUDO DE CASO

O processo de amostragem é utilizado em razão da economia, pois é mais econômico levantar dados de uma amostra do que de toda a população; do tempo disponível para realizar o estudo; da confiabilidade dos dados, pois na pesquisa com amostra é possível dar atenção aos casos individuais evitando erros nas respostas; e pela operacionalidade, por ser mais fácil realizar um estudo em pequena escala envolvendo menos entrevistadores (BARBETTA, 1998).

Para a coleta de dados mercadológicos do caso real, no qual se aplicou o modelo, os elementos que compuseram a amostra foram definidos por meio de amostragem não probabilística e selecionados através da amostragem por conveniência, sendo que neste tipo de amostragem a amostra é obtida baseada na conveniência do pesquisador. Esta amostragem é barata e rápida, facilitando o trabalho do pesquisador (MALHOTRA, 2011). A amostra foi definida com base na lista de interessados em imóveis da empresa que pretende implantar o loteamento.

Não houve preocupação quanto ao dimensionamento da amostra de maneira estatística, pois os resultados da pesquisa foram utilizados para teste do modelo de análise, de modo que a pesquisa de mercado não é uma das preocupações centrais deste estudo.

O link do questionário mercadológico *on-line* foi enviado aos endereços de e-mails de clientes que constavam nos registros da imobiliária, sendo que 46 pessoas responderam o questionário, apresentado no Apêndice A.

### 3.5 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS DO ESTUDO DE CASO

Para a coleta dos dados necessários à aplicação do modelo foram utilizadas fontes de primárias e secundárias. Como fontes primárias foram utilizadas a aplicação de questionário mercadológico para coleta de informações relacionadas a demanda e a coleta de informações junto a concorrentes e fornecedores. De acordo com Mattar (2011a, p. 141) dados primários “são coletados com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento”.

Em relação aos concorrentes realizou-se levantamento de informações em seus *sites* e de anúncios em jornais e portais de classificados.

Para a coleta de dados primários sobre os clientes utilizou-se a aplicação de questionário mercadológico, que segundo Vergara (2009, p. 39), consiste em “um método de coletar dados no campo, de interagir com o campo composto por uma série ordenada de questões a respeito de variáveis e situações que o pesquisador deseja investigar”.

O questionário mercadológico aplicado foi composto por questões fechadas com várias opções e aplicado a fim de identificar informações relacionadas a demanda por imóveis (produto do empreendimento) e preferências dos consumidores em relação às definições sobre o empreendimento apresentadas pelos loteadores. A escolha pelo questionário se deu pela facilidade e rapidez de aplicação, além de possibilitar a obtenção de respostas de fácil análise.

Como fontes secundárias foram utilizados documentos disponibilizados em publicações, por instituições, órgãos governamentais e dados secundários internos obtidos junto a organização que desenvolve o projeto de investimento no empreendimento, no qual se aplicará o roteiro de análise. Entre estes documentos estão o pré-projeto, memoriais descritivos, orçamentos de fornecedores e informações que permitiram a elaboração do cronograma da obra.

A empresa solicitou orçamentos tomando por base o anteprojeto do empreendimento, selecionou os fornecedores a partir da análise de preço e qualidade dos produtos e serviços ofertados. Optou-se por fornecedores que ofertam

produtos e serviços de qualidade a partir de experiências que a empresa teve em outras obras, ou que foram indicados por outras empresas do setor, contatou-se os fornecedores pré-selecionados solicitando-se orçamentos, escolhendo dentre estes aquele que solicitou o menor valor para o produto ou serviço.

Ressalta-se que podem haver mudanças nos orçamentos, principalmente em relação as quantidades, pois é possível apurar as quantidades de cada item orçado de maneira precisa somente após a elaboração de todos os projetos complementares e realização de levantamento topográfico de toda a área

### 3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DO ESTUDO DE CASO

Os dados coletados devem ser processados para se transformarem em informações que permitam a realização de análises e de interpretações (MATTAR, 2011b).

Os dados coletados por meio de questionários durante a pesquisa de mercado foram tabulados e posteriormente representados em gráficos para análise e entendimento da pesquisa realizada. Já os dados coletados junto a fornecedores e concorrentes passaram por uma análise de conteúdo, definida por Bardin (1979, apud GERHARDT et al.,2009, p. 84) como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam obter [...] indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens”, a fim de extrair informações relevantes para o estudo em questão.

Os dados coletados dos orçamentos de fornecedores de materiais e serviços foram utilizados na elaboração do fluxo de caixa do empreendimento, o que permitiu o cálculo de indicadores e a correta análise dos elementos propostos.

O estudo apresenta algumas limitações, tais como a seleção da amostra a partir da conveniência, sendo que os selecionados podem não ser os mais representativos da população e as dificuldades de realizar as previsões relacionadas ao empreendimento devido ao longo período de duração aumentam os impactos de influências externas que não podem ser controladas.

Ressalta-se ainda que o roteiro proposto foi aplicado a um único estudo de caso, devido a limitação de tempo, sendo passível de melhorias que podem ser

consideradas a partir da aplicação do roteiro a mais de um empreendimento, desta maneira o modelo é passível de aprimoramento.

#### 4 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE

O estabelecimento de critérios de sustentabilidade, em suas três dimensões, auxilia na estipulação de metas e programas que englobam a sustentabilidade, possibilitando ainda uma análise racional dos resultados advindos das ações desenvolvidas na organização como um todo.

Os critérios estabelecidos nos eixos da sustentabilidade também estão presentes, em diferentes graus de intensidade, nos elementos que determinam a viabilidade de empreendimentos imobiliários. Os critérios propostos pelos autores Maia e Pires (2011) para a dimensão social e ambiental destacam-se nos elementos da viabilidade urbana, que constituem, em grande parte, fatores determinantes para a viabilidade de um empreendimento, sendo que seus requisitos devem ser obrigatoriamente atendidos para que o projeto possa ser concretizado. Os critérios da dimensão social também estão presentes, em menor grau, nos elementos da viabilidade mercadológica, pois consideram alguns aspectos relacionados a clientes e fornecedores.

Os elementos econômicos apresentam maior relação com a dimensão econômica da sustentabilidade, porém são influenciados pelos elementos de viabilidade urbana e mercadológica, que geram informações e custos que impactam nos elementos econômicos.

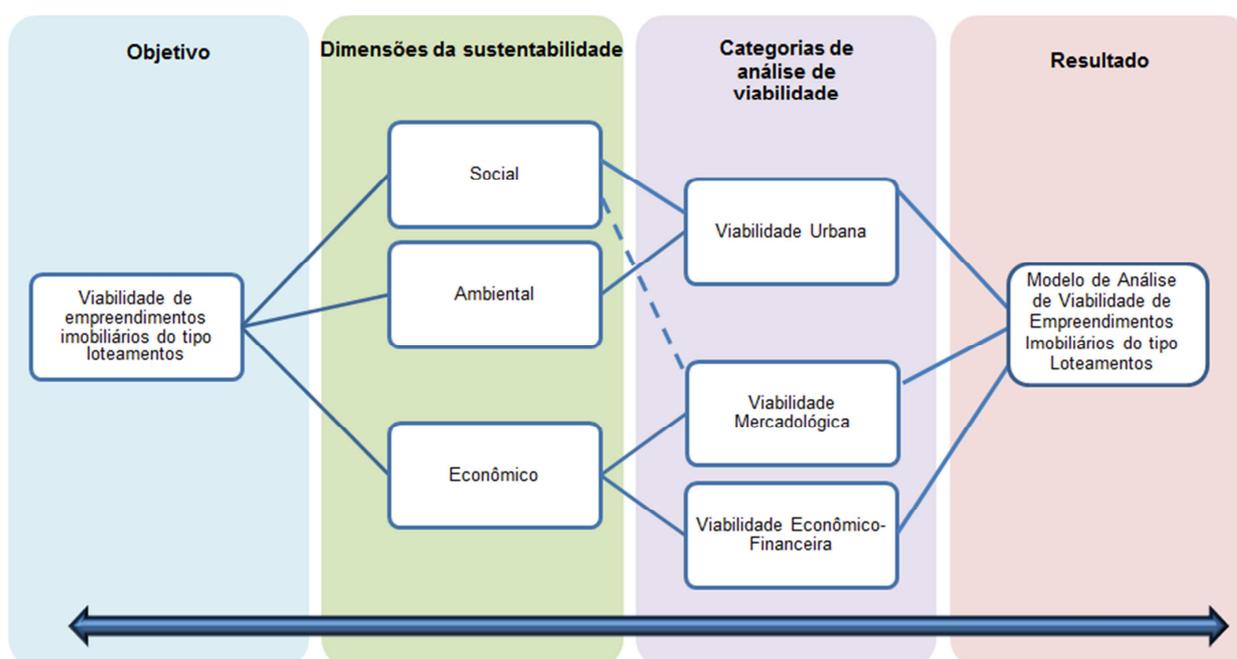
Deste modo, a revisão teórica permitiu observar que as dimensões da sustentabilidade podem ser relacionadas às categorias de análise da viabilidade de um empreendimento imobiliário. As dimensões social e ambiental permeiam mais fortemente a categoria de análise de viabilidade urbana e aspectos legais, já a dimensão econômica está presente, predominantemente, nas categorias de análise de viabilidade mercadológica e da viabilidade econômico-financeira.

A conexão entre as dimensões da sustentabilidade e as categorias de análise de viabilidade identificadas, pode ser representada graficamente, na Figura 3. Para determinar essas conexões foram observados os critérios sugeridos, pelos autores apresentados na revisão teórica, para a avaliação da sustentabilidade em suas três dimensões em relação aos elementos identificados como importantes na análise de viabilidade de empreendimentos separados nas três categorias de análise.

A Figura 3 representa também o fluxo de construção do modelo, evidenciado no sentido da esquerda para a direita. Inicialmente determinou-se o objetivo, a partir

do qual realizou-se o estudo dos eixos da sustentabilidade e das categorias de análise de viabilidade identificadas, deste processo resultou o Modelo de Análise de Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários do tipo Loteamentos. Observando-se a figura da direita para a esquerda é possível relacioná-la a aplicação do modelo, onde inicia-se pela avaliação das categorias de viabilidade que estão incluídas nos eixos da sustentabilidade e como resultado obtém-se a análise da viabilidade do loteamento.

Figura 3 - Dimensões da sustentabilidade x Categorias de análise de viabilidade



Fonte: Dados primários, 2016.

A partir da leitura sobre os critérios sugeridos por autores para cada uma das dimensões da sustentabilidade e da revisão teórica acerca da implantação de empreendimentos imobiliários e projetos de investimentos foram elaboradas questões que em conjunto possibilitassem avaliar um empreendimento do tipo loteamento quanto a viabilidade.

Salienta-se que é importante que as categorias de análise identificadas sejam avaliadas em conjunto, de modo a definir-se qual a viabilidade do empreendimento e os riscos relacionados.

#### 4.1 CATEGORIA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE URBANA

Para a elaboração dos elementos na categoria de análise de viabilidade urbana realizou-se um estudo da legislação pertinente e dos requisitos legais que incidem sobre estes empreendimentos, a partir disso foram elaboradas questões que abordam requisitos fundamentais para que um empreendimento imobiliário do tipo loteamento possa ser executado.

Os elementos de análise listados nessa categoria de análise são de caráter obrigatório, pois caso ocorra a resposta negativa para qualquer um dos itens o projeto deverá ser revisto previamente a análise dos itens das outras dimensões.

Esta categoria de análise foi subdividida em três subcategorias: plano diretor, legislação ambiental e saneamento. Na subcategoria denominada “Plano Diretor” são elencados elementos de análise que se relacionam diretamente ao projeto urbanístico do empreendimento, compreendendo definições acerca de áreas permitidas para implantação de loteamentos, características necessárias aos lotes e vias de circulação.

Na subcategoria denominada “legislação ambiental” os elementos relacionados abordam a preservação de cursos de águas, matas nativas e áreas verdes.

A última subcategoria, denominada “saneamento”, aborda o fornecimento de água potável e a destinação correta do esgoto que será gerado pelos futuros moradores.

Os elementos que compõem a categoria de viabilidade urbana estão relacionados a dimensão ambiental da sustentabilidade, pois seus elementos apresentam preocupação com a preservação e impactos ambientais. Também relaciona-se a dimensão social pois aborda aspectos que impactaram diretamente sobre a sociedade como as vias de acesso e o fornecimento de infraestrutura básica, como água potável, energia e esgoto.

Os elementos apresentados são fundamentais para a viabilidade de implantação de loteamentos. Todos os elementos apresentados devem ser atendidos para que o empreendimento tenha viabilidade urbana.

## 4.2 CATEGORIA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE MERCADOLÓGICA

A categoria de análise de viabilidade mercadológica requer que seja avaliada a receptividade dos possíveis clientes ao produto oferecido, como o mercado está se comportando em relação a empreendimentos no setor, a concorrência e o relacionamento com fornecedores.

Assim, nesta categoria de análise foram definidos elementos para análise que permitam verificar a atratividade do empreendimento para os clientes, além de itens relacionados aos fornecedores, concorrentes, ambiente e o segmento econômico do mercado imobiliário. De modo a organizar a análise os elementos da categoria foram segmentados em quatro subcategorias: clientes, fornecedores, concorrentes, ambiente e segmento econômico.

Na subcategoria denominada clientes selecionaram-se elementos que abordam o interesse de possíveis clientes pelo empreendimento, suas preferências, perfil e expectativas. Na subcategoria denominada fornecedores aborda-se a capacidade técnica dos fornecedores, a existência de concorrência e a possibilidade de realizar contratos com vistas a fixar valores de materiais ou serviços previamente. Na subcategoria denominada concorrentes, os elementos requerem que sejam analisados os empreendimentos concorrentes, com suas características e diferenciais. Por fim, na subcategoria denominada de ambiente e segmento econômico os elementos abordam a situação do segmento imobiliário e a disponibilidade de crédito no mercado, conforme apresentado adiante esta subcategoria foi incorporada ao modelo por sugestão de especialista na área.

Os elementos que compõem essa categoria foram analisados por quatro especialistas da área de empreendimentos imobiliários, sendo gestores e investidores de empreendimentos do segmento. Cada especialista atribuiu uma pontuação e a partir da junção das pontuações foi possível realizar o cálculo do peso de cada elemento de maneira ponderada. A fim de facilitar a análise dos elementos propuseram-se padrões de respostas que correspondem a notas, que no modelo multiplicam-se automaticamente pelos pesos identificados, resultando em um produto numérico, que representa o percentual de viabilidade da categoria de análise selecionada.

#### 4.3 CATEGORIA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A categoria de análise econômico-financeira requer que sejam realizadas estimativas das receitas e desembolsos decorrentes do empreendimento, assim como os prazos e riscos envolvidos, de maneira a possibilitar a elaboração dos fluxos de caixa do empreendimento, e possibilita a estimativa dos retornos e cálculo de importantes indicadores.

Nesta categoria optou-se pela subdivisão em três diferentes categorias: investimentos, retorno e risco. Na subcategoria denominada de investimentos foram elencados elementos relacionados a disponibilidade de recursos e a evolução do fluxo de caixa. Na subcategoria denominada retorno os elementos são analisados a partir de indicadores, que foram selecionados mediante critérios práticos de cálculo, devendo ser calculados e analisados conforme proposto no modelo. Por fim, na subcategoria denominada risco elencaram-se elementos relacionados a previsão de vendas em diferentes cenários econômicos.

Os elementos que compõem a categoria de análise de viabilidade econômico-financeira foram submetidos ao mesmo processo de identificação de pesos relatado na categoria de viabilidade mercadológica.

#### 4.4 ESTRUTURAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE

O modelo de análise foi estruturado em planilha eletrônica, sendo organizado por dimensões e categorias de análise. Conforme relatado, as categorias de análise foram divididas em subcategorias de modo que pudessem ser avaliados em etapas e em cada subcategoria foram incluídos os elementos de análise da viabilidade. Os elementos foram elaborados em forma de questões a fim de facilitar a interpretação e seleção de respostas.

Na primeira versão na primeira coluna da planilha foram inseridas as categorias de análise de viabilidade identificadas, na segunda coluna inseriu-se as subcategorias e na terceira coluna foram listados os elementos vinculados com as devidas subcategorias e categorias.

Inicialmente o modelo foi estruturado da forma abaixo, contendo os seguintes elementos:

Quadro 2 - Primeira versão do modelo de análise de viabilidade

VIABILIDADE URBANA E ASPECTOS LEGAIS	Plano diretor	É permitida a implantação do empreendimento na área pretendida?	
		A área dos lotes projetados atende aos requisitos urbanísticos (área mínima, testada, acesso)?	
		O projetos das vias de circulação, praças, espaços livres de uso comum e áreas destinadas a edificações ou equipamentos públicos atende ao Plano Diretor Municipal?	
		O projeto contempla questões essenciais como acesso ao empreendimento e prolongamento de vias?	
	Legislação Ambiental	O projeto de implantação respeita a distância mínima de cursos de água, nascentes e fontes?	
		O projeto contempla a observação das faixas de domínio ao longo de rodovias e ferrovias?	
		O projeto prevê a preservação de matas nativas?	
		O projeto contempla a implantação de áreas verdes de acordo com as normas do plano diretor local?	
	Saneamento	É tecnicamente viável o fornecimento de água potável pela concessionária pública de abastecimento ou é possível e permitido o fornecimento de água por poços profundos?	
		Caso não esteja previsto a instalação de rede de esgoto no empreendimento há outras maneiras de garantir que o solo não seja contaminado?	

VIABILIDADE MERCADOLÓGICA	Clientes	O percentual de interessados em compra de terrenos é atrativo?
		Os clientes potenciais possuem recursos ou há meios de viabilizar recursos para que possam adquirir terrenos?
		Quando necessário financiamento, o valor disponível para pagamento de parcelas viabiliza o financiamento do lote?
		Os clientes estão dispostos a pagar um preço aproximado ao estabelecido para venda dos lotes?
		Os clientes demonstram tem interesse em adquirir lote no local onde pretende-se implantar o loteamento?
		O prazo em que os respondentes pretendem adquirir um lote é compatível com o prazo necessário para disponibilizar a venda de lotes no empreendimento avaliado?
		A localização do empreendimento é considerada adequada pelos clientes?
		O empreendimento apresenta características que os clientes consideram importantes?
		O impacto da atual situação econômica do País sobre pessoas com interesse em adquirir lotes é positivo ou negativo?
Fornecedores	Há fornecedores habilitados para prestar os serviços e fornecer os produtos necessários a implantação do empreendimento?	
	Há mais de um fornecedor que possa fornecer cada serviço/produto de maneira a não ficar dependente de um único fornecedor?	
	É possível realizar contratos prévios de prestação de serviços e fornecimento de materiais, garantindo os preços projetados?	

	Concorrentes	O empreendimento apresenta diferenciais competitivos em relação aos empreendimentos concorrentes?
		Os preços estabelecidos para venda são competitivos frente aos preços praticados pelos concorrentes em empreendimentos similares?
É possível oferecer as mesmas condições de prazo de pagamento e financiamento disponibilizadas pelos concorrentes?		

VIABILIDADE ECONOMICO FINANCEIRA	Investimentos	Há disponibilidade dos recursos iniciais necessários à implantação do empreendimento, conforme previsto no orçamento?
		Há recursos disponíveis para os desembolsos necessários durante a execução do empreendimento?
		Caso seja necessário a obtenção de recursos externos, existem linhas para obtenção a custos adequados?
	Retorno	O ponto de equilíbrio calculado é considerado adequado, ou seja, o número de unidades que precisam ser vendidas para superar o investimento não é elevado?
		O período calculado de <i>payback</i> é menor do que o prazo máximo que o investidor esta disposto a esperar pelo retorno do investimento?
		O valor presente do fluxo de caixa líquido é positivo e atrativo?
		A riqueza absoluta gerada pelo projeto (VPL) é atrativa?
		A taxa interna de retorno do empreendimento (TIR/MTIR) é superior a taxa mínima de atratividade (TMA) determinada?

	Risco	Considerando-se a ocorrência de um cenário pessimista o impacto sobre o retorno do empreendimento inviabilizaria sua implantação?
		A ocorrência de um cenário otimista afeta o empreendimento em que percentual de aumento de rentabilidade?
		O empreendimento é sensível a variáveis que tem grande impacto sobre o mesmo?
		Se houver variável de grande impacto no empreendimento é possível controlá-la?

Fonte: Dados primários, 2016.

O modelo de análise foi submetido a apreciação de especialistas em cada uma das categorias de análise, sendo validadas conforme a categoria de análise e experiência do especialista.

Para análise dos elementos propostos para a categoria de análise de viabilidade urbana foi enviada listagem dos elementos para a especialista Eng. Natalia Sfredo Calliari, engenheira civil da Diretoria de Planejamento Urbano da Prefeitura Municipal de Chapecó, setor onde são analisados os projetos de implantação de loteamentos. A mesma considerou que os critérios propostos são adequados a sua finalidade, sugerindo somente a inclusão de uma questão relacionada a viabilidade do fornecimento de energia elétrica por parte da concessionária pública.

Na categoria de análise de viabilidade mercadológica os elementos foram revisados pela especialista na área, M. Sc. Janaína Gularte Cardoso, docente do curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, a qual sugeriu a inclusão de questões sobre o ambiente e o segmento econômico. Retomando-se a revisão teórica constatou-se a pertinência da sugestão, portanto foi acatada e incorporou-se ao modelo elementos que abordam o ambiente e segmento econômico.

A categoria de análise de viabilidade econômico financeira teve elementos definidos a partir da revisão teórica e de critérios práticos de cálculo, sendo

organizados em três subcategorias: investimento, retorno e risco. Estes elementos foram submetidos a avaliação da especialista Esp. Juliana Fabris, docente do curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, que considerou o mesmo adequado a sua finalidade, sugerindo apenas correções e ajustes estruturais, quanto a redação das questões propostas.

Avaliados os ajustes e as sugestões dos especialistas, foram acolhidas, sendo realizadas as alterações necessárias no modelo de análise. Diante dos ajustes realizados o modelo de análise de viabilidade proposto foi considerado válido pelos especialistas em cada uma das categorias de análise propostas.

Após a validação com especialistas, analisou-se novamente o modelo e realizaram-se novos ajustes considerados pertinentes, a fim de facilitar a utilização do modelo proposto.

Os elementos que compõe a dimensão econômica da sustentabilidade, que inclui as categorias de análise de viabilidade mercadológica e econômica, foram listados e enviados a cinco gestores de organizações e investidores do ramo imobiliário.

Foi solicitado que os mesmos atribuíssem notas em uma escala de 1 a 10 para cada um dos elementos de acordo com a importância de cada fator. As notas atribuídas por cada um dos gestores foram reunidas e incluídas em uma planilha eletrônica, nesta planilha somaram-se as notas atribuídas em cada um dos elementos e somaram-se os totais obtidos em cada elemento, obtendo-se a pontuação geral.

A partir da pontuação geral obtida foi possível ponderar a soma de pontos atribuídos à cada elemento em relação ao total geral, tornando possível obter o peso de cada elemento de análise e o peso de cada categoria. Os pesos obtidos para cada elemento das categorias de análise de viabilidade mercadológica e viabilidade econômico-financeira, em relação a pontuação total da dimensão econômica da sustentabilidade, são apresentados nos quadros 3 e 4.

Quadro 3 - Pesos dos elementos das categorias de análise de viabilidade mercadológica e de viabilidade econômico-financeira

VIABILIDADE MERCADOLÓGICA	Clientes	Qual o percentual de interessados em compra de terrenos?	3,80%
		Os clientes potenciais possuem recursos ou há meios de viabilizar recursos para que possam adquirir terrenos?	3,37%
		Quando necessário financiamento, o valor disponível para pagamento de parcelas para financiamento do lote é considerado:	3,04%
		O valor que os clientes estão dispostos a pagar por um lote em relação ao preço determinado para venda é	3,04%
		O prazo de intenção de compra por parte de possíveis clientes é compatível com o prazo necessário para disponibilizar a venda de lotes no empreendimento avaliado?	2,71%
		Qual o interesse da maioria dos clientes em lotes localizados no local do empreendimento?	3,15%
		O empreendimento apresenta características que os clientes consideram importantes?	3,26%
		Qual o impacto da atual situação econômica do País sobre a maioria das pessoas com interesse em adquirir lotes?	3,26%
	Fornecedores	Os fornecedores tem capacidade técnica e operacional para prestar os serviços e fornecer os produtos necessários a implantação do empreendimento?	3,04%
		A concorrência existente nos setores de atuação de fornecedores pode ser classificada como baixa, normal ou alta?	3,04%
		É possível realizar contratos prévios de prestação de serviços e fornecimento de materiais com todos os fornecedores, garantindo os preços projetados?	2,61%
	Concorrentes	Os empreendimentos concorrentes se destacam por algum diferencial competitivo que não pode ser superado?	3,37%
		Como se enquadram os preços estabelecidos para venda dos lotes por m <sup>2</sup> frente aos preços praticados pelos concorrentes em loteS a venda?	3,69%
		Os prazos de pagamento e financiamento disponibilizadas pelos concorrentes podem ser praticados no empreendimento?	3,26%
	Ambiente econômico e segmento econômico	A disponibilidade de crédito para financiamento de terrenos atende as necessidades do mercado de modo:	3,26%
		A atual situação do mercado imobiliário é favorável, indiferente ou hostil ao empreendimento?	3,26%
		A tendência do mercado é valorização, manutenção ou desvalorização dos imóveis?	3,15%

CONTINUA

VIABILIDADE ECONOMICO FINANCEIRA	Investimentos	Os recursos iniciais necessários à implantação do empreendimento estão disponíveis ou podem ser obtidos de terceiros, conforme previsto no orçamento do empreendimento?	3,47%
		O fluxo de caixa previsto atende os desembolsos previstos durante a execução do empreendimento?	3,80%
		Caso seja necessário a obtenção de recursos externos, as linhas de crédito existentes tem taxa de atratividade adequada em relação a TIR?	3,04%
	Retorno	O número de unidades a serem vendidas para atingir o ponto de equilíbrio contábil em relação ao número projetado de unidades vendidas é	3,47%
		Considerando-se o preço de venda de lotes, estabelecido pelo valor médio de mercado, a quantidade de lotes que devem ser vendidas para atingir o ponto de equilíbrio financeiro em relação ao número projetado de unidades vendidas é	3,69%
		Como se posiciona o preço mínimo para venda de lotes determinado pelo ponto de equilíbrio contábil em relação aos preços médios de mercado?	3,58%
		O payback do investimento em relação ao prazo máximo que o investidor está disposto a esperar pelo retorno do investimento é?	3,47%
		O vpl dos fluxos de caixa é positivo?	3,91%
		A riqueza absoluta gerada pelo projeto (VPL) é superior ao custo de oportunidade?	3,80%
		A taxa interna de retorno do empreendimento (TIR/MTIR) é superior a taxa mínima de atratividade (TMA) determinada?	3,69%
	Risco	Qual o percentual de redução na previsão de vendas na ocorrência de um cenário pessimista?	3,37%
		A previsão de vendas em um cenário habitual em relação ao ponto de equilíbrio é caracterizada como	3,47%
		Na ocorrência de um cenário otimista estima-se que as vendas aumentem em um percentual na faixa de:	2,93%
SOMA DOS PESOS DE TODOS OS ELEMENTOS			100,00%

Fonte: Dados primários, 2016.

Após a definição dos pesos de cada elemento de análise da dimensão econômica, composta pelas categorias de análise de viabilidade mercadológica e viabilidade econômico-financeira, atribuíram-se opções de respostas que correspondem a uma nota, variável entre 0 e 1, deste modo a cada opção de resposta selecionada, a planilha eletrônica realiza automaticamente a busca pela nota correspondente e múltipla esta nota pelo peso apurado para o elemento. A soma dos resultados de cada elemento resulta em um percentual de viabilidade entre 0 % e 100% na categoria de análise de viabilidade mercadológica e na categoria de viabilidade econômico-financeira.

O modelo de análise foi reestruturado de modo a permitir a utilização de maneira mais simples por parte do usuário. Para cada elemento foram inseridas caixas de resposta, onde estão disponíveis as opções de respostas bastando que o usuário selecione uma resposta para cada elemento.

Para os elementos de análise que integram as dimensões de viabilidade social e ambiental as opções de respostas disponíveis são “Sim” e “Não”. Os elementos de análise que compõem a categoria de análise de viabilidade urbana, inserida na dimensão social e ambiental da sustentabilidade devem ser analisados tomando-se por base o projeto de implantação do empreendimento.

No Quadro 4, apresenta-se o fragmento do modelo de análise de viabilidade com análise da viabilidade do empreendimento em relação às dimensões sociais e ambientais da sustentabilidade.

Quadro 4 - Modelo de Análise de Viabilidade ( Dimensão social e ambiental)

DIMENSÃO SOCIAL E AMBIENTAL DA SUSTENTABILIDADE			
Para analisar a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão social e ambiental da sustentabilidade, devem ser avaliados os elementos da categoria e para cada elemento deve ser selecionada a resposta na célula de cor cinza.			
CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE	RESPOSTA
VIABILIDADE URBANA	Plano diretor	É permitida a implantação do empreendimento na área pretendida?	
		A área dos lotes projetados atende aos requisitos urbanísticos (área mínima, testada, acesso)?	
		O projetos das vias de circulação, praças, espaços livres de uso comum e áreas destinadas a edificações ou equipamentos públicos atende ao PD?	
		O projeto contempla questões essenciais como acesso ao empreendimento e prolongamento de vias?	
		O projeto e o possível local de implantação do empreendimento viabilizam o fornecimento de energia elétrica por parte da concessionária pública?	
	Legislação Ambiental	O projeto de implantação respeita a distância mínima de cursos de água, nascentes e fontes?	
		O projeto contempla a observação das faixas de domínio ao longo de rodovias e ferrovias?	
		O projeto prevê a preservação de matas nativas?	
		O projeto contempla a implantação de espaços e áreas verdes de acordo com as normas do plano diretor local?	
	Saneamento	É tecnicamente viável o fornecimento de água potável pela concessionária pública de abastecimento ou é possível e permitido o fornecimento de água por poços profundos?	
		Caso não esteja previsto a instalação de rede de esgoto no empreendimento há outras maneiras de garantir que o solo não seja contaminado?	

Fonte: Dados primários, 2016.

No Quadro 5, apresenta-se o fragmento do modelo de análise de viabilidade onde se analisa a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão econômica da sustentabilidade, que engloba as categorias de análise mercadológica e econômico-financeira.

Quadro 5 - Modelo de Análise de Viabilidade (Dimensão econômica)

DIMENSÃO ECONÔMICA DA SUSTENTABILIDADE			
Para analisar a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão econômica da sustentabilidade, devem ser avaliados os elementos de cada categoria e para cada elemento de avaliação deve ser selecionada uma resposta na célula de cor cinza.			
CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE	RESPOSTA
VIABILIDADE MERCADOLÓGICA	Clientes	Qual o percentual de interessados em compra de terrenos?	
		Os clientes potenciais possuem recursos ou há meios de viabilizar recursos para que possam adquirir terrenos?	
		Quando necessário financiamento, o valor disponível para pagamento de parcelas para financiamento do lote é considerado:	
		O valor que os clientes estão dispostos a pagar por um lote em relação ao preço determinado para venda é	
		O prazo de intenção de compra por parte de possíveis clientes é compatível com o prazo necessário para disponibilizar a venda de lotes no empreendimento avaliado?	
		Qual o interesse da maioria dos clientes em lotes localizados no local do empreendimento?	
		O empreendimento apresenta características que os clientes consideram importantes?	
	Fornecedores	Qual o impacto da atual situação econômica do País sobre a maioria das pessoas com interesse em adquirir lotes?	
		Os fornecedores tem capacidade técnica e operacional para prestar os serviços e fornecer os produtos necessários a implantação do empreendimento?	
		A concorrência existente nos setores de atuação de fornecedores pode ser classificada como baixa, normal ou alta?	
	Concorrentes	É possível realizar contratos prévios de prestação de serviços e fornecimento de materiais com todos os fornecedores, garantindo os preços projetados?	
		Os empreendimentos concorrentes se destacam por algum diferencial competitivo que não pode ser superado?	
	Ambiente e segmento econômico	Como se enquadram os preços estabelecidos para venda dos lotes por m <sup>2</sup> frente aos preços praticados pelos concorrentes em lote a venda?	
Os prazos de pagamento e financiamento disponibilizadas pelos concorrentes podem ser praticados no empreendimento?			
A disponibilidade de crédito para financiamento de terrenos atende as necessidades do mercado de modo:			
VIABILIDADE ECONOMICO FINANCEIRA	Investimentos	A atual situação do mercado imobiliário é favorável, indiferente ou hostil ao empreendimento?	
		A tendência do mercado é valorização, manutenção ou desvalorização dos imóveis?	
		Os recursos iniciais necessários à implantação do empreendimento estão disponíveis ou podem ser obtidos de terceiros, conforme previsto no orçamento do empreendimento?	
	Retorno	O fluxo de caixa previsto atende os desembolsos previstos durante a execução do empreendimento?	
		Caso seja necessário a obtenção de recursos externos, as linhas de crédito existentes tem taxa de atratividade adequada em relação a TIR?	
		O número de unidades a serem vendidas para atingir o ponto de equilíbrio contábil em relação ao número projetado de unidades vendidas é	
		Considerando-se o preço de venda de lotes, estabelecido pelo valor médio de mercado, a quantidade de lotes que devem ser vendidas para atingir o ponto de equilíbrio financeiro em relação ao número projetado de unidades vendidas é	
		Como se posiciona o preço mínimo para venda de lotes determinado pelo ponto de equilíbrio contábil em relação aos preços médios de mercado?	
		O payback do investimento em relação ao prazo máximo que o investidor está disposto a esperar pelo retorno do investimento é?	
		O vpl dos fluxos de caixa é positivo?	
O retorno do empreendimento é superior ao custo de oportunidade?			
Risco	A taxa interna de retorno do empreendimento (TIR/MTIR) é superior a taxa mínima de atratividade (TMA) determinada?		
	Qual o percentual de redução na previsão de vendas na ocorrência de um cenário pessimista?		
	A previsão de vendas em um cenário habitual em relação ao ponto de equilíbrio é caracterizada como		
	Na ocorrência de um cenário otimista estima-se que as vendas aumentem em um percentual na faixa de:		

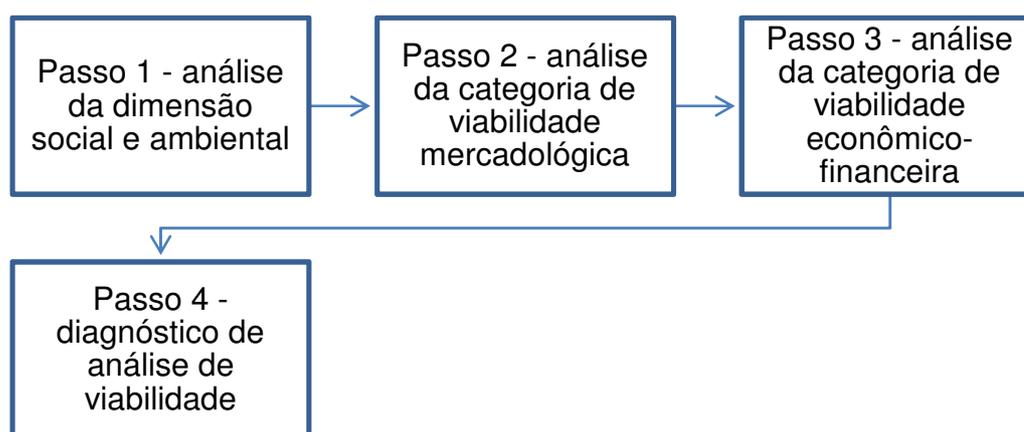
Fonte: Dados primários, 2016.

## 4.5 ORIENTAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE DE LOTEAMENTOS

No modelo de análise incluiu-se uma guia denominada “Instruções” onde se oferece instruções aos usuários para utilização do modelo.

Na parte inicial apresenta-se o modelo em linhas gerais, expondo-se informações relativas a seleção dos elementos de análise e quais serão os procedimentos de maneira resumida. A seguir apresenta-se um passo-a-passo, o qual está transcrito na sequência. O passo-a-passo pode ser representado graficamente através do fluxo apresentado na Figura 4, abaixo.

Figura 4 - Fluxo de utilização do modelo de análise



Fonte: Dados primários, 2016.

### **Passo 1 – análise da dimensão social e ambiental**

Utilizando-se do projeto de implantação do empreendimento e do plano diretor do empreendimento devem ser analisados os elementos dispostos na guia "Dimensão social e ambiental". Para cada elemento deve-se selecionar a resposta na célula de cor cinza ao lado do elemento.

### **Passo 2 - análise da categoria de viabilidade mercadológica**

Deve-se coletar informações sobre potenciais clientes, fornecedores, concorrentes e ambiente e segmento econômico.

Sobre os clientes deve-se buscar informações sobre seu interesse em compra de lotes, existência de recursos para compra (próprios ou de terceiros), valores que estão dispostos a pagar, características que consideram importantes, preferências, interesse de compra de imóvel na região onde pretende-se implantar o empreendimento e perspectivas frente ao cenário econômico. Para a coleta de informações com potenciais clientes pode ser utilizado o questionário disponível no Apêndice A deste trabalho, bastando adequá-lo ao empreendimento em estudo.

Em relação aos fornecedores deve-se buscar orçamentos dos serviços e materiais que serão necessários à implantação do empreendimento. Além disso, deve-se avaliar se estes possuem capacidade técnica para fornecer os materiais e serviços necessários, se existe concorrência entre fornecedores e se é possível realizar contratos e acordos prévios a fim de fixar valores dos serviços e materiais.

No que refere aos concorrentes deve-se realizar um levantamento de lotes concorrentes a venda, registrando sua localização, valor de venda, área (m<sup>2</sup>) e possíveis diferenciais competitivos.

Quanto ao ambiente econômico deve-se buscar informações que permitam analisar a disponibilidade de financiamentos, situação do mercado e tendência do mercado.

Dispondo dessas informações é possível analisar os elementos que compõe a categoria de análise de viabilidade mercadológica.

### **Passo 3 - análise da categoria de viabilidade econômico-financeira**

Inicialmente deve-se elaborar os orçamentos e fluxos de caixa do empreendimento. Deve-se verificar a disponibilidade dos recursos necessários previstos no fluxo de caixa à implantação do empreendimento.

A partir dos orçamentos e fluxos de caixa elaborados é possível calcular o *payback*, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e pontos de equilíbrio.

As informações do ambiente econômico permitem realizar estimativas de variação nas vendas em diferentes cenários.

Deve-se determinar uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) para o empreendimento, que será utilizada como taxa de desconto no cálculo do VPL, taxa

de investimento no cálculo da MTIR e como parâmetro de avaliação dos resultados apresentados pelo empreendimento.

Abaixo disponibilizam-se campos que possibilitam o cálculo automatizado do VPL, TIR e MTIR. Devem ser alimentadas as células nas cores amarelas e os resultados serão apresentados nas células de cor verde.

Quadro 6 - Ferramenta para cálculo de indicadores

TMA		Importante: inserir taxa anual.
Taxa de captação de recursos		Importante: inserir taxa anual
<b>FLUXOS DE CAIXA LÍQUIDOS</b>		
Ano 1		Importante: meses onde fluxo de caixa é negativo (houve desembolso por parte do investidor maior do que as receitas geradas) devem ser precedidos pelo sinal (-)
Ano 2		
Ano 3		
Ano 4		
Ano 5		
Ano 6		
Ano 7		
Ano 8		
Ano 9		
Ano 10		
VPL	<b>R\$ 0,00</b>	
TIR	<b>#NÚM!</b>	
MTIR	<b>#DIV/0!</b>	

Fonte: Dados primários, 2016.

Para cálculo dos pontos de equilíbrio deve-se calcular a margem de contribuição (MC) de cada lote. A margem de contribuição corresponde ao valor de venda unitário menos os custos e despesas variáveis unitários. É necessário ainda, apurar todos os custos e despesas fixas do empreendimento para possibilitar o cálculo.

Quadro 7 - Ferramenta para cálculo dos pontos de equilíbrio

Total de custos fixos e despesas fixas		Custos e despesas fixas + custo de capital		Custos e despesas fixas - Depreciações + Amortizações	
MC		MC		MC	
Ponto de equilíbrio contábil	#DIV/0!	Ponto de equilíbrio econômico	#DIV/0!	Ponto de equilíbrio financeiro	#DIV/0!

Fonte: Dados primários, 2016.

Com todos os indicadores calculados é possível analisar os elementos que compõem a categoria de análise de viabilidade econômico-financeira.

#### Passo 4 - diagnóstico de análise de viabilidade

Após analisar os elementos listados em cada categoria de análise obtém-se um diagnóstico da análise de viabilidade do empreendimento.

Para a dimensão social e ambiental o resultado determina se o empreendimento é viável ou não de acordo com os elementos analisados.

Na dimensão econômica são apontados indicadores de viabilidade para a categoria de análise mercadológica, para a categoria de análise de viabilidade econômica e um indicador geral. O indicador apresentado tem variação entre 0% e 100%, quanto maior o percentual apresentado mais viável é o empreendimento, do contrário quanto menor este percentual, menos viável o empreendimento se apresenta.

A cada passo apresentado foram incluídos *hiperlinks* que direcionam diretamente a página onde devem ser analisados os elementos. Ao final da análise de todos os elementos é possível visualizar um diagnóstico, e a partir da compilação das respostas selecionadas, em todos os elementos, apresenta-se um diagnóstico da viabilidade do empreendimento em cada uma de suas dimensões.

O modelo de análise na íntegra é apresentado no Apêndice B. O modelo elaborado encontra-se disponível em sua versão digital em CD disponibilizado juntamente com o trabalho impresso.

## 5 APLICAÇÃO DO MODELO A UM CASO REAL

Para a aplicação do modelo a um estudo de caso, fez-se necessária a coleta de informações sobre o projeto que constitui o estudo de caso, sendo analisada a adequação do projeto em relação aos elementos propostos.

Para levantar as informações necessárias à aplicação do modelo, em relação à categoria de análise de viabilidade urbana, foi necessário avaliar se o projeto do empreendimento atendia aos elementos de viabilidade urbana, com a análise dos projetos urbanísticos e estudos de impacto já desenvolvidos pela organização na qual foi aplicado o modelo.

Em um segundo momento foi necessário coletar dados mercadológicos, para utilização na análise dos elementos da categoria de análise de viabilidade mercadológica. Para tanto, foi aplicado um questionário mercadológico, validado por especialistas na área mercadológica, à amostra selecionada por conveniência.

Quanto a validação do questionário para pesquisa mercadológica, a primeira especialista na área, M. Sc. Janaína Gularte Cardoso, sugeriu a inclusão de perguntas em relação ao perfil, a padronização das faixas nas questões de múltipla escolha, a transformação de todas as questões em questões fechadas e, ainda, a inclusão de questões relacionadas a necessidade de financiamento para compra de terreno. Após a análise das sugestões e realização de ajustes o questionário mercadológico de coleta de dados foi enviado a um segundo especialista para validação, docente da UFFS, Me. Emerson Labes, o mesmo sugeriu a inclusão de uma questão sobre a finalidade de adquirir um lote e alterações em outras duas questões.

Após nova análise do questionário e da análise das sugestões, foram procedidos os ajustes considerados adequados e em seguida realizou-se o pré-teste do questionário mercadológico para posterior aplicação. O mesmo encontra-se disponível em sua versão final, na íntegra, no Apêndice A – Questionário mercadológico.

Nesta categoria de análise se fez necessário ainda realizar um levantamento de informações sobre empreendimentos concorrentes, este levantamento foi realizado a partir de anúncios disponíveis em jornais, sites de imobiliárias e sites de classificados.

Para a análise de viabilidade na categoria de viabilidade econômico-financeira, a partir de seus elementos de na análise, tomou-se por base a quantificação e especificações dos serviços e materiais que serão utilizados, assim foram solicitados os orçamentos e cotações de produtos e serviços que são necessários à implantação do empreendimento. Analisou-se ainda, o cronograma desenvolvido em conjunto com o gestor da organização, o que permitiu relacionar os custos e despesas ao mês em que devem ocorrer.

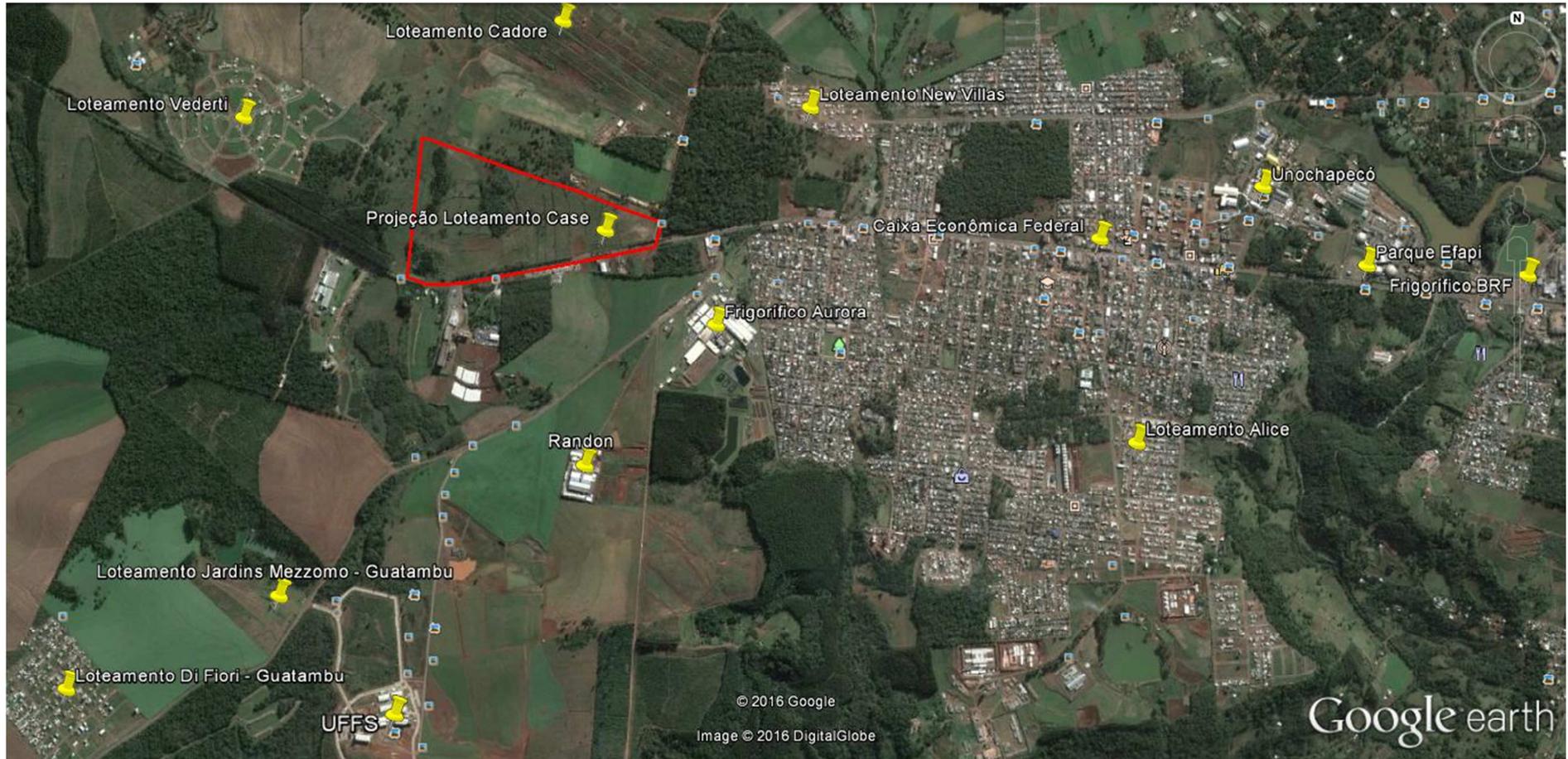
A partir das informações de custos, despesas e demanda foi elaborado um orçamento completo do empreendimento e a projeção do fluxo de caixa que possibilitou o cálculo dos indicadores citados no modelo de análise de viabilidade e a análise dos demais elementos do modelo.

O modelo de análise de viabilidade proposto foi aplicado a um projeto de implantação de loteamento em uma área de terras localizada as margens da SC-283, entre o trevo de acesso ao frigorífico Aurora e o Loteamento Vederti no município de Chapecó, conforme indicação na Imagem 1.

Além da proximidade com a UFFS destaca-se a proximidade da área com a Universidade Comunitária da Região de Chapecó, com grandes indústrias e o parque de exposições da cidade. Ressalta-se, que no Bairro Efapi estão estabelecidas diversas agência bancárias e há grande número de estabelecimentos comerciais dos mais diversos setores.

Na Imagem 1, destaca-se a área onde a organização pretende implantar o loteamento, pontos de referência e localização de alguns empreendimentos concorrentes nas proximidades.

Imagem 1 - Localização da área de terras



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2016.

A área de terras destacada em vermelho, onde projeta-se a implantação do empreendimento, é classificada no Plano Diretor de Chapecó como Macroárea de Expansão Urbana Futura – MEUF, devido ao seu potencial de urbanização, principalmente, em função da presença da Universidade Federal da Fronteira Sul nas proximidades (CHAPECÓ, 2014). As áreas com essa classificação devem ser utilizadas prioritariamente para a expansão urbana, ou seja, essas áreas são consideradas as mais adequadas à implantação de empreendimentos imobiliários.

A gleba de terras indicada tem área total de 485.800 m<sup>2</sup>, destes 63.900 m<sup>2</sup> são áreas de preservação permanente e, portanto, não poderão ser utilizados, restando assim uma área total parcelável de 421.900 m<sup>2</sup>. As áreas de preservação permanente devem ser preservadas na maneira em que encontram, não sendo autorizada a supressão.

A partir do levantamento topográfico da área desenvolveu-se um anteprojeto que foi utilizado na análise de viabilidade do empreendimento. No projeto inicial foi prevista área institucional de 15 % de acordo com o plano diretor de Chapecó, assim foram destinados 63.919,00 m<sup>2</sup> à áreas institucionais e mais quatro áreas de equipamentos públicos comunitários que totalizam 16.203 m<sup>2</sup>. As áreas de equipamentos públicos são destinadas a implantação de praças, academias ao ar-livre e quadras para prática de esportes, já as áreas institucionais são destinadas ao poder público municipal e podem ser utilizados pelo poder público para edificar Unidades Básicas de Saúde, creches, escolas e outras instituições que venham a atender a população.

Atendendo legislação municipal projetaram-se ainda três áreas verdes que conjuntamente, totalizam 23.358 m<sup>2</sup>. O traçado das vias foi realizado de modo a permitir a ligação com outras vias já existentes e zelando pela preservação de uma área verde localizada na parte central do empreendimento.

Na área parcelável restante projetaram-se 445 lotes para comercialização, com tamanho mínimo de 360 m<sup>2</sup>, o que resultou no anteprojeto exposto na Imagem 2.

Imagem 2 - Anteprojeto do Loteamento



Fonte: Via-Terra Empreendimentos Imobiliários, 2016.

Dos 445 lotes projetados, 88 são lotes destinados a instalação de comércios e 357 lotes são destinados para fins residenciais. Os lotes destinados para fins comerciais localizam-se nas quadras as margens da rodovia estadual e foram projetados com 800 m<sup>2</sup> cada, já os lotes residenciais foram projetados com 360 m<sup>2</sup>.

Ressalta-se que o anteprojeto apresentado pode sofrer alterações durante o processo de aprovação do mesmo junto aos órgãos públicos ou por alguma necessidade que seja detectada durante a elaboração dos projetos complementares.

A área de terras onde se pretende implantar o empreendimento está avaliada em R\$ 30.000.000,00, valor pelo qual os proprietários do imóvel negociam sua venda. Tem-se a informação de que o pagamento pode ser realizado em até dez parcelas mensais.

## 5.1 VIABILIDADE URBANA

O anteprojeto fornecido pela empresa foi analisado de acordo com os elementos elencados no modelo de análise proposto para a categoria de análise de viabilidade urbana. Verificou-se que a área de terras onde pretende-se implantar o empreendimento localiza-se em um zoneamento do município destinando a expansão urbana (MEUF), portanto nesta área são permitidos loteamentos.

Os lotes projetados contam com no mínimo 360 m<sup>2</sup> e 12 metros de testada, o que atende ao disposto no Plano Diretor do Município. O anteprojeto prevê ainda amplas vias de circulação, praças e áreas verdes com áreas que superam ao mínimo disposto na legislação. A projeção de vias contempla ainda a possibilidade de no futuro serem interligadas com vias de circulação de outros loteamentos.

Verificou-se junto aos gestores e profissionais técnicos da organização quanto a preservação dos cursos de água, sendo informado que nos arredores do curso de água existente na área de terras será preservada a área verde existente que será ainda ampliada, está prevista ainda a implantação de novas áreas verdes. Em relação a rodovia, projetou-se o afastamento conforme determinações do Departamento Estadual de Infraestrutura – DEINFRA.

Em relação a viabilidade de fornecimento de energia elétrica e água potável, a organização realizou consultas prévias junto às concessionárias públicas, e obteve-se concordância com a implantação do empreendimento. Não se projeta a

instalação de redes de esgoto, porém a preservação do solo será assegurada pois será obrigatório que os adquirentes de lote instalem conjuntos de bio-filtro e bio-reator quando edificarem sobre o mesmo.

A análise da Lei Complementar nº 541/2014, denominada Plano Diretor de Chapecó – PDC, permitiu ainda relacionar uma sequência de procedimentos indispensáveis à aprovação da implantação de loteamentos no município de Chapecó, que foram considerados na elaboração do cronograma de execução do empreendimento:

- obtenção de certidões de viabilidade de fornecimento junto as concessionárias de saneamento e energia;
- obtenção de certidão de viabilidade para implantação do empreendimento junto a prefeitura municipal;
- obtenção de consulta prévia para implantação do empreendimento, sendo necessário a elaboração estudo de projeto preliminar;
- aprovação prévia do projeto do loteamento, devendo ser apresentados os projetos completos, licença ambiental prévia;
- obtenção de Alvará de Parcelamento de Solo, devendo apresentar todas as certidões negativas dos loteadores, projetos detalhados com informações de numeração de quadras e lotes fornecidos pela prefeitura, orçamentos detalhados das obras a serem executadas, licença ambiental de instalação e lista de lotes a serem caucionados à prefeitura como garantia de execução do empreendimento;
- protocolo de averbação do projeto no Cartório de Registro de Imóveis;
- obtenção de anuência junto ao Ministério Público;

Somente após cumpridas todas as etapas relacionadas e após liberação do registro de parcelamento de solo no Cartório de Registro de Imóveis é permitido que os loteadores iniciem a comercialização de lotes no empreendimento.

A obtenção de licenças ambientais e a averbação do parcelamento de solo junto ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se localiza a área de terras, incorrem em pagamento de taxas que são tabeladas pelos órgãos públicos responsáveis.

As licenças ambientais requeridas para a aprovação do empreendimento pela Prefeitura Municipal são emitidas pela FATMA, que é o órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina, sendo elas: Licença Ambiental Prévia (LAP) e Licença Ambiental de Instalação (LAI), com custos de R\$ 3.267,29 e 8.127,92,

respectivamente, totalizando R\$ 11.395,21 gastos em taxas de licenciamento ambiental para aprovação dos projetos do empreendimento. Além destas, ao final da execução do empreendimento deve ser obtida a licença ambiental de operação (LAO) que tem custo de R\$ 16.256,00.

A última etapa na aprovação do empreendimento ocorre após a obtenção do alvará de parcelamento de solo junto ao poder público municipal, quando todos os projetos do loteamento devem ser encaminhados ao Cartório de Registro de Imóveis, que é responsável pelo encaminhamento destes ao Ministério Público Estadual que avaliará se os projetos atendem a legislação pertinente, assentindo com sua execução ou solicitando novas alterações ou documentos. As taxas cobradas pelo Cartório para realização dos procedimentos são estabelecidas no Regimento de Custas e Emolumentos, sendo sua cobrança fiscalizada pela Corregedoria-Geral da Justiça do Estado de Santa Catarina.

No caso em estudo apurou-se o custo de R\$ 600,00 referente ao registro do parcelamento de solo, R\$ 600,00 referente ao registro individual dos lotes originados no parcelamento, R\$ 1.200,00 referente a averbação de caução em parte dos lotes à Prefeitura Municipal, como garantia da conclusão das obras e R\$ 1.500,00 de gastos com a publicação do edital de loteamento em jornal de grande circulação por três dias conforme exigência legal.

As informações apresentadas permitiram a análise da viabilidade do loteamento em relação a dimensão social e ambiental da sustentabilidade, composta pela categoria de análise de viabilidade urbana. Assim foi realizado o preenchimento das respostas, tomando-se por base as informações apresentadas, para cada elemento de análise, obtendo-se ao final o Quadro 9, apresentado a seguir.

Quadro 8 - Análise do estudo de caso na categoria de viabilidade urbana

DIMENSÃO SOCIAL E AMBIENTAL DA SUSTENTABILIDADE			
Para analisar a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão social e ambiental da sustentabilidade, devem ser avaliados os elementos da categoria e para cada elemento deve ser selecionada a resposta na célula de cor cinza.			
CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE	RESPOSTA
VIABILIDADE URBANA	Plano diretor	É permitida a implantação do empreendimento na área pretendida?	SIM
		A área dos lotes projetados atende aos requisitos urbanísticos (área mínima, testada, acesso)?	SIM
		O projetos das vias de circulação, praças, espaços livres de uso comum e áreas destinadas a edificações ou equipamentos públicos atende ao PD?	SIM
		O projeto contempla questões essenciais como acesso ao empreendimento e prolongamento de vias?	SIM
		O projeto e o possível local de implantação do empreendimento viabilizam o fornecimento de energia elétrica por parte da concessionária pública?	SIM
	Legislação Ambiental	O projeto de implantação respeita a distância mínima de cursos de água, nascentes e fontes?	SIM
		O projeto contempla a observação das faixas de domínio ao longo de rodovias e ferrovias?	SIM
		O projeto prevê a preservação de matas nativas?	SIM
		O projeto contempla a implantação de espaços e áreas verdes de acordo com as normas do plano diretor local?	SIM
	Saneamento	É tecnicamente viável o fornecimento de água potável pela concessionária pública de abastecimento ou é possível e permitido o fornecimento de água por poços profundos?	SIM
		Caso não esteja previsto a instalação de rede de esgoto no empreendimento há outras maneiras de garantir que o solo não seja contaminado?	SIM

Fonte: Dados primários, 2016.

Conforme informações coletadas verificou-se que o projeto do empreendimento do estudo de caso atende a todos os elementos relacionados na categoria de análise de viabilidade urbana, em suas subcategorias de atendimento ao plano diretor, legislação ambiental e saneamento. Constatou-se que na elaboração do projeto priorizou-se a preservação do meio ambiente, com proteção das matas nativas, cursos de água e ampliação das áreas verdes.

## 5.2 VIABILIDADE MERCADOLÓGICA

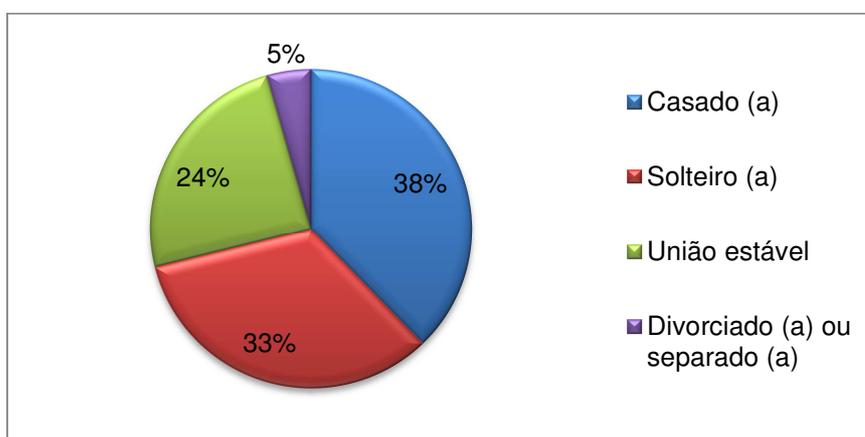
De maneira a facilitar a apresentação dos dados coletados para análise dessa categoria a mesma foi subdividida de acordo com as subcategorias do modelo de análise de viabilidade proposto.

### 5.2.1 Clientes

Foi realizada pesquisa com potenciais clientes através de questionário mercadológico online, onde buscou-se informações sobre o perfil das pessoas que buscam imóveis para compra e as opiniões em relação ao empreendimento em estudo.

Os respondentes da pesquisa foram, na maior parte (56%), pessoas com entre 30 e 49 anos e que declaram seu estado civil como casadas ou convivendo em união estável, conforme Gráfico 1.

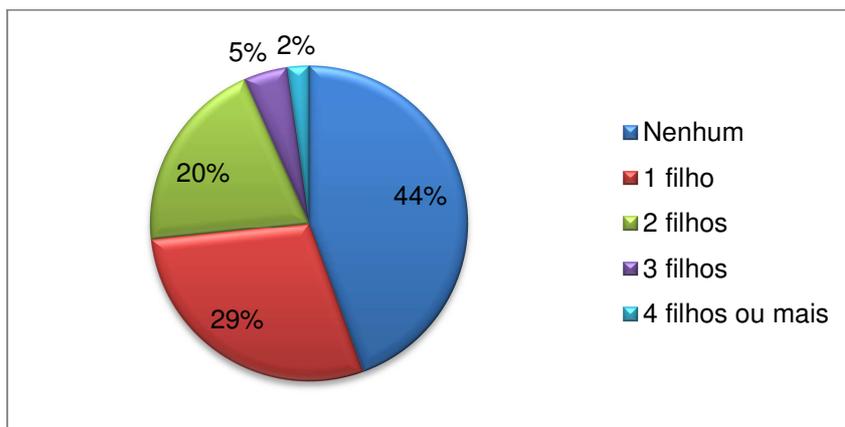
Gráfico 1 - Estado civil dos respondentes



Fonte: Dados primários, 2016.

Além disso, pode-se observar no Gráfico 2 que a maior parte dos respondentes tem filhos.

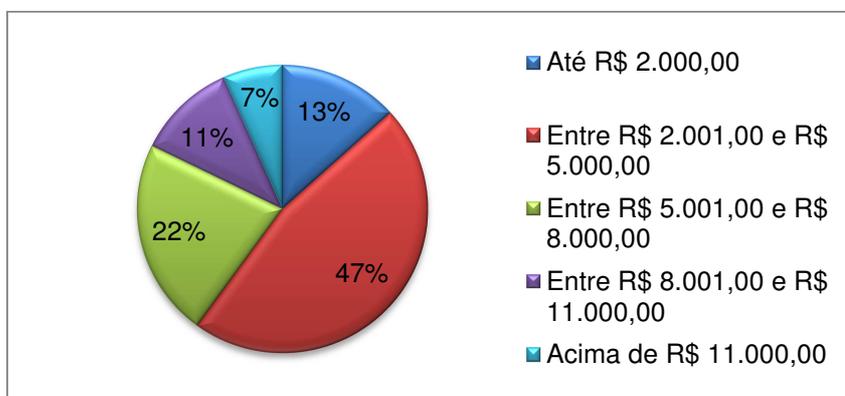
Gráfico 2 - Número de filhos



Fonte: Dados primários, 2016.

Assim, pode-se relacionar a maior parte dos respondentes a um ciclo de vida mais avançado, quando já existe uma família constituída e as pessoas tendem a buscar por estabilidade financeira, muitas vezes relacionada a residir em um imóvel próprio.

Gráfico 3 - Faixa de renda



Fonte: Dados primários, 2016.

Em relação a faixa de renda verificou-se que 87% dos entrevistados tem renda familiar acima de R\$ 2.000,00, destacando-se ainda que 40% dos respondentes declarou renda acima de R\$ 5.000,00, conforme representado no Gráfico 3, constatando-se que nestas faixas de renda é possível viabilizar o financiamento do imóvel junto a instituições financeiras.

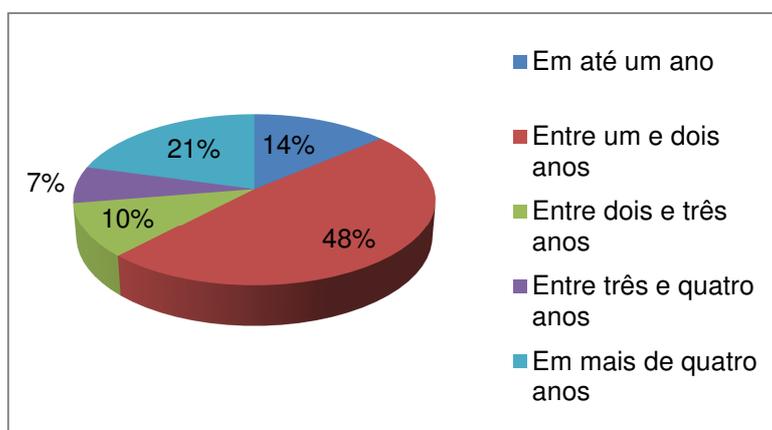
Entre aqueles com renda menor de R\$ 5.000,00, 63% tem interesse em adquirir terrenos. Os 37% que declararam não ter interesse na compra de lote

citaram como motivos já possuir imóvel próprio, falta de recursos financeiros e preferência por adquirir casa já pronta ou apartamento. Já entre os respondentes com renda maior de R\$ 5.000,00, 67 % afirmaram ter interesse em adquirir terrenos, sendo que dentre os 33% que declararam não ter interesse 67% justificaram já serem proprietários de um imóvel como motivo para não haver interesse.

Questionou-se ainda em relação ao imóvel em que residem atualmente, sendo constatado que apenas 31% destes residem em imóvel alugado, entre estes pode-se afirmar que possivelmente o valor da renda disponível para pagamento de parcelas viabilizaria o financiamento do lote junto as instituições bancárias, pois 86% declararam pagar mais de R\$ 500,00 mensais de aluguel do imóvel em que residem, destacando ainda que destes, 26% desembolsam entre R\$ 1.000,00 e R\$ 1.500,00 mensais.

O percentual de interessados em adquirir um terreno (65%), entre os respondentes, é muito maior do que o percentual de pessoas que não possui imóvel próprio. Esta diferença no percentual de interessados em adquirir um terreno indica que mesmo quem já tem um imóvel próprio tem interesse na compra de um lote, verificou a partir do cruzamento de respostas que 60% daqueles que já tem um imóvel tem interesse em adquirir um terreno. Dos respondentes que residem em imóvel alugado somente 21% respondeu não ter interesse em compra de terreno, justificando que preferem adquirir apartamento.

Gráfico 4 - Prazo de intenção de compra de lote



Fonte: Dados primários, 2016.

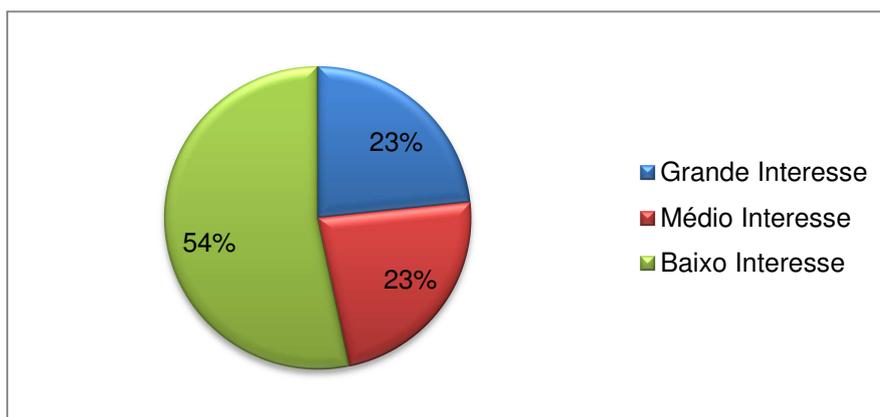
Para aqueles que afirmaram ter interesse em adquirir um terreno foi questionado em quanto tempo pretendem fazê-lo, 65% responderam que pretendem

adquirir um lote em um prazo entre um quatro anos, de modo que neste prazo é possível comercializar os lotes do empreendimento. No Gráfico 4 apresenta-se o resultado completo da questão.

Questionou-se ainda com qual finalidade os respondentes pretendem adquirir um lote, sendo que 55% afirmaram que comprariam um lote para construir a casa própria, enquanto os outros 45% demonstraram ter interesse na compra como investimento ou com a finalidade de construir edificação destinada à locação.

Ao questionar as pessoas que afirmaram ter interesse na compra de lotes, sobre seu nível de interesse em compra de terrenos nas proximidades do Bairro Efapi, próximo a UFFS, nas proximidades da SC-283, entre o Loteamento Verderti e o trevo de acesso ao frigorífico Aurora, obteve-se o resultado apresentado no Gráfico 5, 54% afirmou ter baixo interesse em terrenos na região.

Gráfico 5 - Interesse em compra de terreno no local



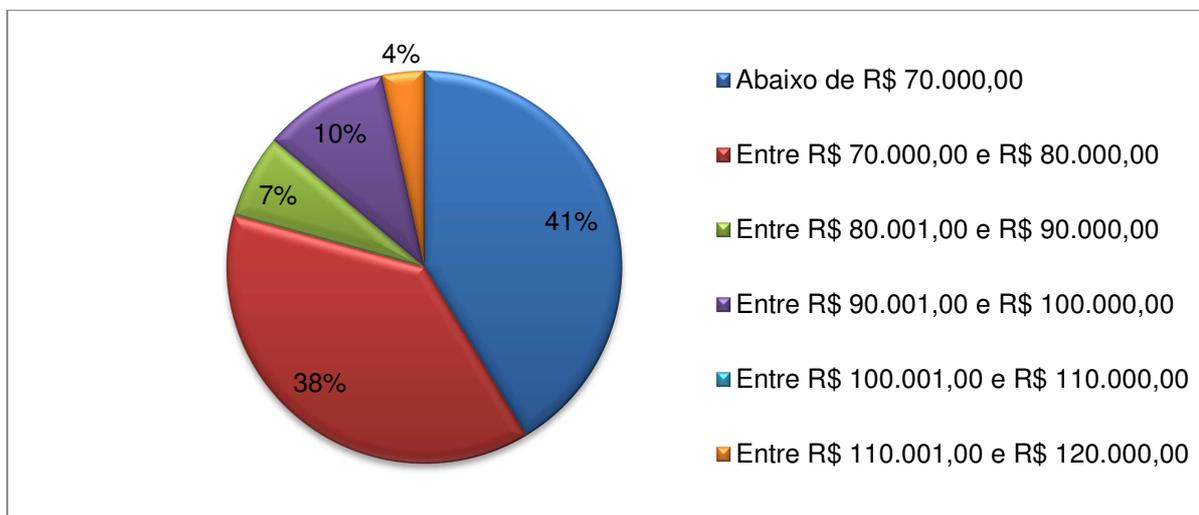
Fonte: Dados primários, 2016.

O grande percentual de respondentes com baixo interesse indica que a região não apresenta atrativos para a maior parte dos respondentes, evidenciando que devem ser desenvolvidos atrativos no empreendimento que não existam em outros locais, com intuito de aumentar o interesse no empreendimento.

A pesquisa confirmou as informações obtidas durante a revisão teórica, em relação aos fatores de maior importância na compra de um terreno, apontando como os fatores considerados mais importantes o preço e a infraestrutura. Na sequência foram pontuados como mais importantes a localização, formas de pagamento, tamanho do lote e como último fator as áreas de lazer.

Em relação aos valores considerados adequados pelos clientes para um lote de 360 m<sup>2</sup> no empreendimento, obteve-se o resultado apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Faixas de valores consideradas adequadas pelos clientes



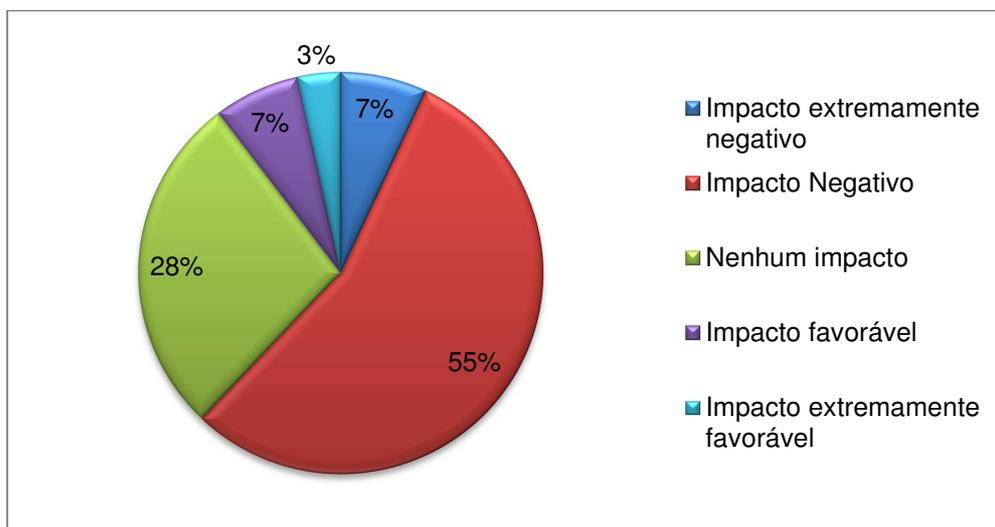
Fonte: Dados primários, 2016.

Ressalta-se que, as faixas de valores indicadas pela maioria dos respondentes posiciona-se abaixo dos valores médios dos lotes concorrentes (por m<sup>2</sup>) e dos valores inicialmente determinados para a comercialização dos lotes. Nas projeções de caixa serão mantidos os valores pré-determinados de vendas nos primeiros doze meses de R\$ 140.000,00 para lotes residenciais e R\$ 180.000,00 para lotes comerciais, de modo que o valor de venda por metro quadrado fique abaixo dos valores praticados pelos concorrentes, o que, de acordo com a experiência histórica dos gestores, irá impulsionar as vendas.

Questionados quanto a necessidade de recursos de terceiros para compra do terreno foi afirmado por 55% dos respondentes que buscariam financiamento junto a instituições públicas (Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil), 24% necessitariam de parcelamento direto com a imobiliária, 10% realizariam consórcios ou solicitariam empréstimo a familiares e somente 11% afirmaram que não necessitariam de financiamento ou empréstimo.

Por fim, questionou-se qual o impacto da atual situação econômica do País no interesse pela compra de um terreno, sendo constatado que a maioria sente um impacto negativo, que desestimula a compra. O resultado completo é apresentado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Impacto da atual situação econômica do País no interesse por compra de terreno



Fonte: Dados primários, 2016.

Salienta-se que há expectativas de melhora no cenário econômico do país nos próximos meses (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2015), o que deve impactar de maneira positiva sobre os clientes, contribuindo para o aumento do interesse de compra de imóveis em prazos mais curtos. Além disso, com a melhora do cenário econômico as condições de financiamento de imóveis tendem a tornar-se mais atrativas, impactando sobre o interesse de clientes que apresentem situação financeira menos favorável.

### 5.2.2 Fornecedores

Para possibilitar a elaboração de orçamentos realizou-se um levantamento prévio dos serviços e materiais que serão necessários à execução do empreendimento, sendo estes:

- a) Levantamento topográfico;
- b) Elaboração dos projetos (urbanístico, pluvial, elétrico, sanitário, de movimentação de terras);
- c) Terraplenagem e abertura de ruas;
- d) Instalação de galerias de águas pluviais;
- e) Instalação de redes de abastecimento de água;

- f) Instalação de rede elétrica e iluminação pública;
- g) Pavimentação intertravada e execução de calçadas;
- h) Execução de meio-fio e sarjetas;
- i) Sinalização das vias;
- j) Paisagismo e arborização;
- k) Demarcação final dos lotes.

Em conjunto com o gestor da organização foi elaborado o cronograma de execução do empreendimento, estabelecendo-se um prazo de 36 meses entre o início do processo de aprovação de projetos e de conclusão das obras de urbanização no empreendimento. O Plano Diretor Municipal de Chapecó estabelece um prazo máximo de 24 meses para a execução das obras que pode ser prorrogado por mais 24 meses, desde que ao final do primeiro prazo tenham sido executadas 70% das obras previstas no cronograma físico-financeiro que integra o rol de documentos entregues quando da elaboração do projeto do loteamento, assim o cronograma foi elaborado observando-se o disposto na legislação municipal.

O cronograma elaborado é na Tabela 1.

Tabela 1- Cronograma de execução do empreendimento

Serviços do Loteamento	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Serviços iniciais -topografia	100%											
Terraplenagem e abertura de ruas		5%							5%	5%	10%	10%
Galerias de águas pluviais												10%
Instalações de redes de água												5%
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas												
Execução de meio-fio e sarjetas												
Sinalização das vias												
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública												20%
Paisagismo e arborização												
Demarcação final dos lotes												

Serviços do Loteamento	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24
Serviços iniciais -topografia												
Terraplenagem e abertura de ruas	10%	10%	10%	10%	10%	5%	2%	2%	2%	2%	2%	
Galerias de águas pluviais	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Instalações de redes de água	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas		5%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Execução de meio-fio e sarjetas			5%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Sinalização das vias												
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%					

Paisagismo e arborização													5%	5%
Demarcação final dos lotes						20%	20%						20%	20%

Serviços do Loteamento	Mês 25	Mês 26	Mês 27	Mês 28	Mês 29	Mês 30	Mês 31	Mês 32	Mês 33	Mês 34	Mês 35	Mês 36	TOTAL
Serviços iniciais -topografia													100%
Terraplenagem e abertura de ruas													100%
Galerias de águas pluviais	5%	5%	5%										100%
Instalações de redes de água													100%
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	5%	5%	5%	5%	5%	5%							100%
Execução de meio-fio e sarjetas	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%					100%
Sinalização das vias								20%	20%	20%	20%	20%	100%
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública													100%
Paisagismo e arborização	5%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	100%
Demarcação final dos lotes											10%	10%	100%

Fonte: Dados primários, 2016.

O levantamento das estimativas de custos e despesas foi realizado tomando-se por base o anteprojeto do loteamento e o cronograma elaborado. A estimativa de perímetros e áreas foi realizada com a utilização de softwares destinados ao geoprocessamento e topografia, resultando em uma previsão de 15.800 metros de perímetro de ruas implantadas, com área de 119.500 m<sup>2</sup>.

Para a elaboração a aprovação dos projetos do empreendimento é previsto um custo de R\$ 115.000,00, englobando a elaboração dos projetos geométricos, do sistema viário, de sinalização viária, de drenagem pluvial, projeto urbanístico e paisagístico, de energia elétrica e iluminação pública e da rede de abastecimento de água, juntamente com memoriais e licenças necessárias. O pagamento dos projetos poderá ser realizado em 6 parcelas, a serem pagas a partir do início da elaboração dos mesmos.

Para a implantação do empreendimento é necessária a contratação dos seguintes serviços: topografia, terraplenagem, abertura de ruas, instalação de galerias de águas pluviais, instalação de tubulações de água e esgoto, pavimentação das vias elementos intertravados, execução de meio-fios, sarjetas e calçadas, sinalização das vias, instalação de rede elétrica e de iluminação pública e implantação de elementos paisagísticos.

O levantamento inicial da área com demarcação das quadras e vias tem seu custo calculado de acordo com o perímetro da área, estima-se um custo total de R\$ 10.000,00, considerando-se custos de retificação administrativa e locação da área total. A locação das obras é realizada de acordo com a demarcação das ruas, com custo médio de R\$ 0,80 por metro de perímetro de ruas, totalizando R\$ 22.640,00 de custo com topografia para locação de quadras e ruas.

Para os serviços de terraplenagem e abertura de ruas os gestores da organização estimam, com base em sua experiência empírica adquirida com a execução de outros loteamentos, que sejam gastos 3 minutos de serviços de máquina por metro quadrado do loteamento, incluindo toda a movimentação de terras necessária e a abertura de ruas conforme o anteprojeto. Para cálculo das horas de trabalho de máquinas necessárias são considerados os 421.900 m<sup>2</sup> da área parceláveis, ou seja, desconsideram as áreas de preservação permanente onde não haverá a utilização de máquinas. Considerando o exposto, pressupõe-se a necessidade de aproximadamente 21.095 horas de serviço de máquinas, que resultam em uma previsão de R\$ 2.109.500,00 gastos em serviços de

terraplenagem e abertura de ruas, considerando o valor médio de R\$ 100,00 cobrados por prestadores de serviços de maquinário pesado.

A partir do perímetro de vias, estimado em 15.800 metros, foi possível calcular os custos de implantação de galerias pluviais, redes de água e meio-fio.

Para a execução das galerias de águas pluviais, considerando-se a declividade da área de terras, são estimados a necessidade de 7.900 metros de escavação e instalação de tubulações. Foi calculado um gasto de R\$ 280.000,00 em tubos de concreto com diâmetros de 40 cm, 60 cm e 80 cm, e materiais complementares como brita e cimento. Os orçamentos de mão-de-obra são compostos dos serviços de escavação mecânica de valas, reaterro e compactação mecânica das valas e assentamento de tubos, sendo estimado um custo de R\$ 290.000,00. Além da colocação de redes de tubulação devem ser instaladas aproximadamente 100 bocas de lobo com tijolos maciço, num total de R\$ 76.400,00. A execução das galerias pluviais deve totalizar, portanto, R\$ 646.400,00.

O meio-fio deve ser colocado nas duas margens das vias, desta forma estima-se que sejam necessários 31.600 metros de meio-fio, optando-se pela confecção de meio-fio moldado *in-loco* com máquina extrusora, com custo aproximado de R\$ 25,00 por metro, totalizando R\$ 790.000,00.

Para fornecimento de pavers, que serão utilizados para pavimentação de ruas e calçadas, foram consultados fornecedores que atendessem os requisitos de qualidade pré-definidos, onde foi selecionado o fornecedor Eco Laje que comercializa o produto a R\$ 25,00 m<sup>2</sup>. O custo de mão-de-obra para colocação de pavers é de R\$ 6,00, além disso é necessário considerar um custo de R\$8,00/m<sup>2</sup> para itens complementares necessários à execução como pedrisco, areia e cimento. Quantificou-se a área das vias e calçadas através do pré-projeto, resultando em 119.500,00 m<sup>2</sup>, portanto um custo de R\$ 2.987.500,00 de pavers, R\$ 717.000,00 em mão de obra e R\$ 956.000,00 em itens complementares como areia, pedrisco e cimento para acabamentos. Totalizou-se assim um orçamento de R\$ 4.660.500,00 para execução de pavimentação das ruas e calçadas.

O pré-projeto do empreendimento foi encaminhado a fornecedores de serviços de eletrificação e iluminação pública para que desenvolvessem pré-projetos de execução e elaborassem orçamentos de serviços e materiais. Selecionou-se o fornecedor que apresentou orçamento de R\$ 500.000,00 gastos em materiais e 300.000,00 de mão-de-obra para realização de todas as instalações necessárias.

O levantamento de custos para implantação de redes de abastecimento de água foi realizado conforme o perímetro total de vias, multiplicando-se o perímetro por 2, visto que atualmente há a exigência de instalação da tubulação nos dois lados da via, sob as calçadas. Desta maneira devem ser instalados aproximadamente 31.600 metros de redes de abastecimento de água, sendo necessários serviços de escavação, locação e nivelamento das redes de água e tubulações e conexões. O custo dos materiais e serviços necessários foi estimado a partir da tabela de preços de obras disponibilizada pela CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Abastecimento). Estima-se um custo de R\$ 28,50 por metro de rede implantada, resultando em um custo total aproximado de R\$ 859.204,00.

Os últimos serviços a serem concluídos são: demarcação final dos lotes, que tem custo de R\$ 50,00 por lote, assim no total custará R\$ 22.250,00; sinalização das vias, com custo estimado de R\$ 30.000,00 e paisagismo e arborização, obras para as quais destina-se um orçamento de R\$ 50.000,00.

Foram consultados os fornecedores sobre a possibilidade de realizar contratos de prestação de serviços ou fornecimento de materiais antes de iniciar as obras no empreendimento, sendo que nenhum deles demonstrou interesse em tal situação devido a instabilidade geral nos preços, que pode afetar o preço das matérias-primas e da mão-de-obra.

Por outro lado, apesar de haver sido realizada uma seleção dos fornecedores que por experiência anterior dos gestores fornecem produtos de qualidade, possuindo capacidade técnica e operacional para fornecimento de materiais e serviços, definindo-se a escolha através de comparação de preços, existem outros fornecedores de materiais e serviços que serão utilizados na execução do empreendimento na região. Com o menor número de lançamentos de empreendimentos deste gênero há um aumento na concorrência, porém a concorrência entre estes pode ser considerada normal, pois há empresas que não possuem capacidade técnica e operacional para fornecer materiais e serviços na quantidade necessária a empreendimentos de grande porte.

Os custos e despesas fixos estimados para a implantação do empreendimento foram organizados em um quadro de modo a permitir a utilização dos dados de modo mais prático.

Quadro 9 - Resumo da Projeção de Custos

<b>RESUMO - PROJEÇÃO DE CUSTOS</b>	
Aquisição de área de terras	R\$ 30.000.000,00
Projetos	R\$ 115.000,00
Gastos legais - Taxas cartorárias	R\$ 3.900,00
Licenças Ambientais	R\$ 27.651,21
Serviços iniciais -topografia	R\$ 22.640,00
Terraplenagem e abertura de ruas	R\$ 2.109.500,00
Galerias de águas pluviais	R\$ 646.400,00
Instalações de redes de água	R\$ 859.204,00
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	R\$ 4.660.500,00
Execução de meio-fio e sarjetas	R\$ 790.000,00
Sinalização das vias	R\$ 30.000,00
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	R\$ 800.000,00
Paisagismo e arborização	R\$ 50.000,00
Demarcação final dos lotes	R\$ 22.250,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 40.137.045,21</b>

Fonte: Dados primários, 2016.

Além dos custos mencionados, há que se estimar ainda as despesas envolvidas na implantação do empreendimento. Presumem-se despesas de administração do empreendimento de R\$ 15.000,00 mensais, estando inclusos neste valor todos os gastos com salários do setor administrativo, encargos trabalhistas, gastos com telefonia, contabilidade, internet, material de expediente, energia e água da sede administrativa. O gestor pretende disponibilizar R\$ 170.000,00 no orçamento para serem gastos com publicidade, a partir do 9º mês do empreendimento, quando deve ocorrer o registro de aprovação de parcelamento de solo, concentrando investimentos maiores nos primeiros seis meses a fim de impulsionar as vendas no lançamento do empreendimento, após esse período mantendo um nível de investimento de R\$ 5.000,00 mensais até a conclusão das obras no empreendimento.

Devem considerar-se também as despesas com as comissões dos corretores de imóveis, de 1,5% do valor das vendas. Os valores devem ser pagos conforme a ocorrência das vendas.

Por fim, devem ser considerados ainda o pagamento dos impostos PIS, COFINS, IRPJ e CSLL. Deverá ser adotado como regime de tributação o lucro presumido, desta maneira os percentuais a serem aplicados são os seguintes:

- a) PIS : 0,65 % sobre o valor de venda do imóvel;
- b) COFINS: 3% sobre o valor de venda de imóvel;
- c) IRPJ: Para o IRPJ presume-se o lucro de 8% sobre a venda, aplicando-se alíquota de 15% para apuração do imposto devido;
- d) CSLL: Para cálculo do CSLL presume-se o lucro de 12% sobre a venda e aplica-se alíquota de 9% sobre o lucro presumido para apuração do imposto a pagar.

De modo a simplificar o cálculo foi aplicada a soma das alíquotas, 5,93%, sobre o valor das vendas, e tratou-se no orçamento o resultado como despesa tributária.

Em relação ao capital a ser investido pelos sócios, determinou-se para critérios práticos de cálculo que os mesmos deverão integralizá-lo realizando aportes financeiros conforme as necessidades de caixa no início do empreendimento.

As informações coletadas na organização, com fornecedores e junto aos órgãos públicos serviram de base para a projeção do fluxo de caixa do empreendimento.

### **5.2.3 Concorrentes**

Foram considerados como possíveis concorrentes ao empreendimento lotes a venda no município de Chapecó e no município de Guatambu, com características semelhantes aos lotes projetados no empreendimento. Selecionaram-se lotes em diferentes pontos da cidade de Chapecó para que fosse possível avaliar o preço por metro quadrado em diferentes localidades, optou-se também por selecionar lotes no município de Guatambu devido a proximidade com o local onde há o projeto de implantação do loteamento.

De cada lote pesquisado foi registrada sua localização, tamanho e valor de venda, de modo que fosse possível calcular o valor médio de venda dos lotes por metro quadrado. Este levantamento dos concorrentes do empreendimento foi realizado através de pesquisa em sites de imobiliárias e portais de classificados.

O resultado da pesquisa foi sintetizado no quadro 10, apresentado abaixo:

Quadro 10 - Levantamento de lotes concorrentes

Lote	Localização	Área (m <sup>2</sup> )	Valor Total (R\$)	Valor m <sup>2</sup> (R\$)	Link/fonte
Lote 1	Guatambu	585	140.000,00	239,32	<a href="http://imobiliariarealizarimo.veis.com.br/ imovel /2172#imovel">http://imobiliariarealizarimo.veis.com.br/ imovel /2172#imovel</a>
Lote 2	Lot. Di Fiori, Guatambu	312	95.000,00	304,49	<a href="http://imobiliariarealizarimo.veis.com.br/ imovel /2167#imovel">http://imobiliariarealizarimo.veis.com.br/ imovel /2167#imovel</a>
Lote 3	Guatambu	360	75.000,00	208,33	<a href="http://www.efapimais.com.br/class/ads/terreno-centro-guatambu/">http://www.efapimais.com.br/class/ads/terreno-centro-guatambu/</a>
Valor médio por metro em Guatambu				<b>250,71</b>	
Lote 3	Bairro Efapi, Chapecó	360	125.000,00	347,22	<a href="http://imobiliariarealizarimo.veis.com.br/ imovel /2169#imovel">http://imobiliariarealizarimo.veis.com.br/ imovel /2169#imovel</a>
Lote 4	Bairro Efapi, Chapecó	200	96.000,00	480,00	
Lote 5	Lot. New Villas, BairroEfapi, Chapecó	200	115.000,00	575,00	Imobiliária Markize
Lote 6	Lot. Zanrosso, Av. Araras, Bairro Efapi, Chapecó	200	175.000,00	875,00	<a href="http://www.efapimais.com.br/class/ads/vendo-terreno-bairro-efapi-lot-zanrosso-2/">http://www.efapimais.com.br/class/ads/vendo-terreno-bairro-efapi-lot-zanrosso-2/</a>
Lote 7	Bairro Efapi, Chapecó	494,2	240.000,00	485,63	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21953">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21953</a>
Lote 8	Bairro Efapi, próxUno chapecó, Chapecó	361	245.000,00	678,67	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21900">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21900</a>
Lote 9	Bairro Efapi, Chapecó	510	230.000,00	450,98	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21894">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21894</a>
Lote 10	Lot. Vederti, Bairro Efapi, Chapecó	365,15	130.000,00	356,02	<a href="http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-efapi-bairros-chapeco-com-garagem-365m2-venda-RS130000-id-63835053/">http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-efapi-bairros-chapeco-com-garagem-365m2-venda-RS130000-id-63835053/</a>

Lote 11	Bairro Efapi, Chapecó	362	140.000,00	386,74	<a href="http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-efapi-bairros-chapeco-362m2-venda-RS140000-id-53464214/">http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-efapi-bairros-chapeco-362m2-venda-RS140000-id-53464214/</a>
Lote 12	Lot. Alice, Bairro Efapi, Chapecó.	240	120.000,00	500,00	<a href="http://imobiliariaexata.com/Imovel/terreno-no-alice/">http://imobiliariaexata.com/Imovel/terreno-no-alice/</a>
Valor médio por metro no bairro Efapi				<b>513,53</b>	
Lote 14	Lot. Desbravador II, Chapecó.	360	105.000,00	291,67	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=20759">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=20759</a>
Lote 15	Bairro Pinheirinho, Chapecó.	262,5	135.000,00	514,29	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22848">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22848</a>
Lote 16	Lot. Desbravador, Chapecó	240	90.000,00	375,00	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22866">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22866</a>
Lote 17	Lot. Vento Minuano, próx. RBS, Chapecó	360	135.000,00	375,00	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22803">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22803</a>
Lote 18	Lot. Vento Minuano, esquina, Chapecó.	360	150.000,00	416,67	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22777">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22777</a>
Lote 19	Bairro Paraíso, Chapecó.	220	128.000,00	581,82	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22688">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22688</a>
Lote 20	Lot. Vila Roman III, Bairro Vila Real, Chapecó.	360	117.000,00	325,00	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22590">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22590</a>
Lote 21	Bairro Esplanada, Chapecó.	369	100.000,00	271,00	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22220">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=22220</a>

Lote 22	Bairro Paraíso, Lot. Pinheiros, Chapecó.	240	90.000,00	375,00	<a href="http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21734">http://www.chapeco.org/classificados/detail.php?id=21734</a>
Lote 23	Lot. Vento Minuano, Chapecó	360	145.000,00	402,78	<a href="https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4398">https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4398</a>
Lote 24	Bairro Seminário, Chapecó	404	155.000,00	383,66	<a href="https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4363">https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4363</a>
Lote 25	Bairro Alvorada, Chapecó	384	200.000,00	520,83	<a href="https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4356">https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4356</a>
Lote 26	Bairro Passo dos Fortes, Chapecó	360	130.000,00	361,11	<a href="https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4161">https://www.nostracasa.com.br/resultados,cód 4161</a>
Lote 27	Lot. Jardim Esplanada, Bairro Esplanada, Chapecó.	381,9	130.000,00	340,40	<a href="http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-3/">http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-3/</a>
Lote 28	Lot. Reserva dos Pinhais, Chapecó.	361,1	125.000,00	346,16	<a href="http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-no-que-dado-palmital/">http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-no-que-dado-palmital/</a>
Lote 29	Bairro Paraíso, Chapecó.	360	140.000,00	388,89	<a href="http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-comercial-8/">http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-comercial-8/</a>
Lote 30	Bairro Seminário, Lot. Ludovico Silvestre, Chapecó.	360	130.000,00	361,11	<a href="http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-no-lodovico-silvestri/">http://imobiliariaexata.com/imovel/terreno-no-lodovico-silvestri/</a>
Valor médio por metro em outros bairros da cidade				<b>390,02</b>	

Fonte: Dados primários, 2016.

Para o cálculo do valor médio por metro quadrado dos lotes selecionados, foi realizada a segmentação dos mesmos em lotes no município de Guatambu, lotes no bairro Efapi e lotes em outros pontos da cidade. Apurou-se que o valor médio do metro quadrado dos lotes ofertados no município de Guatambu é de R\$ 250,00 por

metro quadrado, no Bairro Efapi a média verificada é de R\$ 513,00 por metro quadrado, já a média de valor por metro em lotes localizados em outros bairros da cidade, é de R\$ 390,00 por metro quadrado.

Utilizando os valores médios para simular o valor de venda de um lote de 360 m<sup>2</sup>, os valores de venda seriam de R\$ 90.000,00 para lotes no município de Guatambu, R\$ 184.680,00 para lotes no Bairro Efapi e R\$ 140.400,00 para lotes com características semelhantes em outros bairros da cidade.

A maior parte dos lotes pesquisados não apresentou grandes diferenciais, observando-se que há disponível somente a infraestrutura que é obrigatória, sendo que em alguns casos a pavimentação é de pedras irregulares e não há pavimentação nas calçadas, item que hoje é exigência do Plano Diretor do município. Somente o lote nº 10 apresenta alguns diferenciais como a existência de pista de caminhada, quadra poliesportiva, várias áreas de lazer e um salão de festas.

Para o empreendimento analisado no estudo de caso são projetadas a pavimentação de todas as calçadas, a implantação de ciclovia, pista de caminhada, praças com academia ao ar-livre, espaços para prática de esportes, além do interesse da organização em parcerias para viabilizar a abertura de supermercado, farmácia, posto de combustível e outros estabelecimentos comerciais necessários ao desenvolvimento do loteamento e bem estar dos moradores. A infraestrutura diferenciada projetada pode tornar-se um diferencial competitivo para o empreendimento frente aos imóveis concorrentes.

As condições de pagamento ofertadas pelos proprietários dos empreendimentos concorrentes são o pagamento à vista, com o aceite de veículos como parte do pagamento, financiamentos bancários e, em alguns casos, é ofertado o parcelamento direto com a imobiliária, porém este parcelamento não é admitido para o valor integral do lote e o prazo de pagamento ofertado é de poucos meses. Para o empreendimento projetado serão aceitas como formas de pagamento o pagamento à vista, financiamentos bancários, veículos poderão ser aceitos como parte do pagamento e poderão ser desenvolvidas parcerias com financeiras, para possibilitar o parcelamento de maneira direta.

#### 5.2.4 Ambiente e segmento econômico

Após vários anos de variação positiva no PIB Brasileiro, em 2015 a economia do País encolheu 3,80%. Em 2016 é previsto que ocorra novamente resultado negativo, porém ainda não é possível estimar qual será o percentual da redução, porém tendo em vista o atual cenário político e econômico a diminuição é inevitável. A desconfiança dos investidores no governo brasileiro tem impulsionado o aumento das taxas de juros e a diminuição dos investimentos no país. Alguns dos efeitos observados são o fechamento de empresas, o aumento das taxas de desemprego e aumento dos índices de inadimplência que impactam diretamente sobre o financiamento de imóveis.

No momento atual, as principais linhas de financiamento de imóveis são ligadas ao Sistema Financeiro de Habitação (SFH), que emprega recursos das aplicações de poupança e recursos do FGTS, tem menor custo efetivo total e permite a utilização do FGTS do comprador como entrada para compra do imóvel. Nas linhas de financiamento do SFH podem ser financiados imóveis de até R\$ 750.000,00, sendo que imóveis de maior valor são financiados somente através do Sistema Financeiro Imobiliário (SFI). Ressalta-se que, nos financiamentos do SFH as taxas de juros praticadas são menores do que as taxas praticadas no SFI, por serem empregados os recursos da poupança e de FGTS.

No ano de 2015 o governo anunciou mudanças nas políticas de financiamento de imóveis pelo Sistema Financeiro de Habitação e Sistema Financeiro Imobiliário, com a redução dos limites de financiamento para imóveis usados de 80% para 50% no SFH e de 70% para 40% no SFI. Além disso, houve um aumento nas taxas de juros praticadas e suspendeu-se a possibilidade de financiar um segundo imóvel. No mesmo ano não houveram alterações no Programa Minha Casa Minha Vida, permanecendo o limite máximo do valor do imóvel em R\$ 145.000,00, não sendo confirmada a expectativa que existia de um aumento no limite de financiamento de imóveis para essa categoria.

Já em 2016 foram anunciadas novas mudanças nas políticas de financiamento imobiliário. Recentemente, anunciou-se o aumento do valor máximo do imóvel financiado pelo Programa Minha Casa Minha Vida para R\$ 160.000,00, e o aumento do limite de financiamento de imóveis usados de 50% para 70% pelo SFH e de 40% para 60% para imóveis no SFI. Por outro lado, houve diminuição nos

subsídios para compra do primeiro imóvel e percebe-se que o processo de aprovação de crédito tornou-se mais rígido em relação ao que era praticado em anos anteriores. Além destas mudanças, anunciou-se também a disponibilização de crédito para financiamento de um segundo imóvel com as mesmas condições de financiamento do primeiro imóvel. As medidas anunciadas geram otimismo nas organizações do setor, que devem impulsionar suas vendas em decorrências das mudanças realizadas.

A disponibilidade de crédito para financiamento de terrenos pode ser considerada regular, pois os limites estão maiores em relação ao ano de 2015, todavia houve um aumento na taxa de juros e houve a inclusão de critérios mais rígidos para a análise de crédito.

No momento atual não é possível prever com segurança quais serão os rumos da economia do país, pois vivencia-se um momento em que a instabilidade política afeta fortemente a economia brasileira e as reviravoltas políticas tem reflexo sobre os diversos setores. No ano de 2016 anunciaram-se medidas com o intuito de impulsionar o setor imobiliário, porém não há certeza de que surjam os efeitos esperados, desse modo é prudente considerar que os preços se manterão estáveis nos próximos meses.

Também é válido considerar a atual situação do mercado imobiliário como indiferente ao empreendimento, visto que é necessário um prazo longo para executar um empreendimento deste tipo e devido a instabilidade econômica não é possível afirmar que o mesmo apresentará crescimento ou encolhimento no próximo ano.

#### **5.2.5 Análise da categoria no modelo proposto**

As informações apresentadas, pertinentes a categoria de análise de viabilidade mercadológica, permitiram a análise dessa categoria no modelo proposto. Realizou-se a análise de cada elemento proposto, a partir das informações coletadas, selecionando a resposta adequada a cada um destes. Após selecionadas todas as respostas obteve-se o Quadro 11, apresentado abaixo.

Quadro 11 - Análise do estudo de caso na categoria de viabilidade urbana

DIMENSÃO ECONÔMICA DA SUSTENTABILIDADE			
Para analisar a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão econômica da sustentabilidade, devem ser avaliados os elementos de cada categoria e para cada elemento de avaliação deve ser selecionada uma resposta na célula de cor cinza.			
CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE	RESPOSTA
VIABILIDADE MERCADOLÓGICA	Clientes	Qual o percentual de interessados em compra de terrenos?	Acima de 60 %
		Os clientes potenciais possuem recursos ou há meios de viabilizar recursos para que possam adquirir terrenos?	SIM
		Quando necessário financiamento, o valor disponível para pagamento de parcelas para financiamento do lote é considerado:	Adequado ou alto
		O valor que os clientes estão dispostos a pagar por um lote em relação ao preço determinado para venda é	Menor
		O prazo de intenção de compra por parte de possíveis clientes é compatível com o prazo necessário para disponibilizar a venda de lotes no empreendimento avaliado?	Totalmente
		Qual o interesse da maioria dos clientes em lotes localizados no local do empreendimento?	Baixo interesse
		O empreendimento apresenta características que os clientes consideram importantes?	SIM
		Qual o impacto da atual situação econômica do País sobre a maioria das pessoas com interesse em adquirir lotes?	Impacto negativo
	Fornecedores	Os fornecedores tem capacidade técnica e operacional para prestar os serviços e fornecer os produtos necessários a implantação do empreendimento?	Totalmente
		A concorrência existente nos setores de atuação de fornecedores pode ser classificada como baixa, normal ou alta?	Normal
		É possível realizar contratos prévios de prestação de serviços e fornecimento de materiais com todos os fornecedores, garantindo os preços projetados?	Não, com nenhum
	Concorrentes	Os empreendimentos concorrentes se destacam por algum diferencial competitivo que não pode ser superado?	NÃO
		Como se enquadram os preços estabelecidos para venda dos lotes por m <sup>2</sup> frente aos preços praticados pelos concorrentes em lote a venda?	Abaixo da média
		Os prazos de pagamento e financiamento disponibilizadas pelos concorrentes podem ser praticados no empreendimento?	É possível praticar as mesmas condições ou melhores
	Ambiente e segmento econômico	A disponibilidade de crédito para financiamento de terrenos atende as necessidades do mercado de modo:	Regular
A atual situação do mercado imobiliário é favorável, indiferente ou hostil ao empreendimento?		Indiferente	
A tendência do mercado é valorização, manutenção ou desvalorização dos imóveis?		Manutenção	

Fonte: Dados primários, 2016.

Na categoria de análise de viabilidade mercadológica constatou-se que alguns elementos impactam negativamente sobre a viabilidade do empreendimento, tais como a atual situação econômica do país, o baixo interesse dos clientes por lotes na região onde será implantado o empreendimento e o baixo valor que os clientes afirmaram estar dispostos a pagar por um lote na região do empreendimento. Por outro lado, também identificaram-se elementos favoráveis à viabilidade do empreendimento, tais como o preço de venda determinado ser competitivo em relação aos concorrentes, a possibilidade de oferecer as mesmas condições de pagamento e financiamentos ofertadas pelos concorrentes, a existência de crédito para financiamentos imobiliários residenciais, a compatibilidade

da renda dos clientes com a renda necessária para aprovação de financiamentos e a falta de diferenciais competitivos em empreendimentos concorrentes.

### 5.3 VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Para a elaboração do fluxo de caixa do empreendimento tomou-se por base o cronograma de execução do empreendimento e as informações coletadas junto a organização e a fornecedores.

A previsão das vendas foi elaborada pelos gestores da organização, que, por sua experiência com empreendimentos anteriores, estimam que sejam necessários cinco anos a partir do início das vendas para a comercialização de todos os lotes, mantendo-se uma média constante durante os meses, porém com maior volume de vendas no período posterior ao lançamento do empreendimento onde se projeta um investimento maior em publicidade. Após o período inicial as vendas mensais devem sofrer uma pequena queda e manterem-se estáveis até a comercialização da totalidade dos lotes.

Nos primeiros doze meses, após o lançamento das vendas de lotes, os terrenos residenciais serão comercializados por R\$ 140.000,00 e os lotes destinados a instalação de comércios serão comercializados por R\$ 180.000,00. Os investidores determinaram que a cada doze meses o valor determinado para venda será alterado aplicando-se correção em percentual correspondente a 60% da inflação média dos últimos doze meses, percentual este determinado por sua experiência no setor. Para efeitos de cálculo utilizou-se o percentual acumulado do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) entre maio de 2015 e abril de 2016, correspondente a 9,2783%, desta forma o valor de venda foi corrigido na ordem de 6,4948% a cada doze meses de comercialização do empreendimento. Os valores projetados para venda dos lotes nos períodos é apresentado no quadro abaixo.

Tabela 2 - Projeção de valores de venda

Valor de venda (Em R\$)	1° Ano	2° Ano	3° Ano	4° Ano	5° Ano
Lotes comerciais	180.000,00	191.690,64	204.140,56	217.399,09	231.518,72
Lotes residenciais	140.000,00	149.092,72	158.775,99	169.088,18	180.070,12

Fonte: Dados primários, 2016.

A partir da projeção de vendas e de custos e despesas estimados elaborou-se os fluxos de caixa que são apresentados na íntegra no Apêndice C.

Os gestores da organização afirmaram possuir os recursos necessários para os desembolsos previstos no início do empreendimento (R\$ 27.461.036,22), determinando-se que deverão integralizar capital até o momento em que as entradas de caixa sejam capazes de suprir os desembolsos requeridos. As entradas de caixa devem superar as saídas de caixa a partir do 11º mês de implantação do empreendimento, principalmente porque no 10º mês esta previsto o pagamento da última parcela relativa a compra da área de terras, desse modo as entradas de caixa futuras previstas no fluxo de caixa são capazes de suprir os desembolsos previstos.

Para a análise dos indicadores financeiros é necessário que sejam determinadas previamente a taxa mínima de atratividade (TMA) e a taxa de desconto a ser utilizada.

A TMA do empreendimento foi determinada pelo gestor da organização, sendo determinado que a mesma corresponderia a rentabilidade média do CDB (certificado de depósito bancário) que é corrigido pela taxa CDI (Certificado de Depósito Interbancário) acrescida de 30 %, valor que este considera ser necessário para remunerar os riscos envolvidos com a implantação do empreendimento. Partindo do exposto, verificou-se que a taxa acumulada do CDI nos últimos 12 meses é de 13,85 %, acrescentando-se os 30% indicados pelo gestor, temos uma TMA de 18 % ao ano, equivalente a uma taxa mensal de 1,39 %.

Caso seja necessário obter recursos externos, os mesmos devem ser viabilizados junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, podendo ser empregados na compra dos insumos necessários, como cimento, *pavers*, tubos de concreto, cabos de energia e material para tubulações de água. A taxa de captação de recursos junto ao BNDES é de 1,22% a.m no mês de maio/2016. Esta taxa é menor que a TIR do empreendimento (2,10%), de maneira que esses recursos são atrativos para o empreendimento em análise.

A taxa interna de retorno do empreendimento (TIR) de 2,10% indica a taxa em que o cálculo do VPL dos desembolsos e entradas são iguais a zero, ou seja, quando o custo do capital investido no projeto ou TMA determinada são menores que a TIR o empreendimento é considerado viável, no caso em estudo o empreendimento é viável sob este aspecto.

É possível calcular ainda a taxa interna de retorno do empreendimento modificada (MTIR), onde devem ser informadas a taxa de captação dos recursos (1,22%) e a taxa mínima de atratividade (1,39%) determinada para o empreendimento. A MTIR apurada por meio do cálculo em planilha eletrônica é de 1,71%, taxa superior a TMA determinada, indicando que o empreendimento apresenta retornos acima do esperado, portanto é considerado viável sob este aspecto.

Em relação aos retornos esperados, os gestores da organização afirmam esperar que o empreendimento apresente retornos a partir do terceiro ano de implantação do empreendimento, quando a maior parte das obras já deve estar concluída, diminuindo os desembolsos mensais exigidos e aumentando progressivamente os lucros acumulados. Para apurar o prazo de recuperação do investimento deve ser realizado o cálculo do *payback* descontado do empreendimento, trazendo todos os valores do fluxo de caixa a valor presente aplicando-se a mesma taxa de desconto aplicada no cálculo do VPL. Com a verificação do fluxo de caixa acumulado apurou-se que o *payback* descontado do empreendimento ocorrerá em 50 meses, sendo o prazo maior do que o esperado pelos investidores que esperavam obter retornos em um prazo de 36 meses.

Para a realização do cálculo de *payback* e do ponto de equilíbrio é necessário realizar a distinção entre custos e despesas fixos e custos e despesas variáveis. No caso em estudo são despesas variáveis as comissões pagas aos corretores de imóveis e os tributos sobre a venda dos imóveis. Os demais custos e despesas foram classificados como fixos, pois são necessários para a conclusão da execução do empreendimento e não apresentam variação em relação ao número de lotes que o empreendimento resultará. Por haver lotes com diferentes preços de venda e tamanhos o ponto de equilíbrio foi calculado em metros quadrados.

Para possibilitar o cálculo do ponto de equilíbrio em metros inicialmente calculou-se a margem de contribuição por metro quadrado, apurada a partir do valor de venda por m<sup>2</sup> descontando comissão de corretores e impostos sobre a venda. Para os lotes de 360 m<sup>2</sup> apurou-se uma margem de contribuição de R\$ 359,99, já os lotes comerciais apresentam margem de contribuição de R\$ 208,28. Além disso, foi apurado o total de custos e despesas fixas, que inclui todos os custos e despesas do empreendimento exceto a comissão dos corretores e impostos, o total apurado foi de R\$ 41.227.045,21.

Com as informações de margem de contribuição e custos fixos apurou-se que ponto de equilíbrio contábil é alcançado com a venda de 243 lotes residenciais e 47 lotes comerciais, sendo que os lotes vendidos além deste número geram o lucro do empreendimento. O ponto de equilíbrio financeiro é igual ao ponto de equilíbrio contábil, pois todos não há despesas de depreciação e amortizações que devem ser desconsideradas no cálculo, visto que não será necessário adquirir equipamentos pois todos os serviços serão terceirizados.

Para o cálculo do ponto de equilíbrio financeiro deve ser considerado o custo de oportunidade do investidor. O ponto de equilíbrio financeiro é considerado baixo em relação ao número de lotes que pretende-se comercializar, sendo que restariam 114 lotes residenciais e 41 lote comerciais para venda.

No caso em análise considerou-se como custo de oportunidade o valor que o mesmo poderia ter obtido com a aplicação dos recursos desembolsados do 1º ao 10º mês até o 40º mês de implantação do empreendimento, quando os recursos investidos inicialmente são recuperados. O valor foi corrigido pela taxa CDI mensal (1,09%), utilizada para cálculo da remuneração dos investimentos em CDB. Apurou-se como custo de oportunidade o valor de R\$ 14.396.659,53, sendo este valor somado aos custos e despesas fixas, permitindo o cálculo do ponto de equilíbrio econômico que deverá ser alcançado com a venda de 328 lotes residenciais e 63 lotes comerciais.

Apurou-se ainda o preço mínimo de venda por metro quadrado para atingir o ponto de equilíbrio contábil. Para realizar o cálculo foi apurado através de ponderação, das margens de contribuição dos dois tipos de lotes, que 92,57% do valor de venda por metro quadrado corresponde a margem de contribuição por metro quadrado. Realizando a divisão dos custos e despesas fixas pelo percentual da margem de contribuição obteve-se o valor de R\$ 44.536.075,63 que corresponde a receita necessária para atingir o ponto de equilíbrio, dividindo o valor pelo total de metros quadrados disponível para venda obteve-se o valor de R\$ 223,89 /m<sup>2</sup> como valor de venda mínimo ponderado para venda por metro quadrado de lotes. Este valor posiciona-se bem abaixo dos valores praticados na venda de lotes em empreendimentos concorrentes.

O VPL do empreendimento foi calculado se utilizando da formula disponível na planilha eletrônica utilizada: VPL (taxa;valor1;valor2;...). Neste cálculo é necessário utilizar uma taxa de desconto nos fluxos de caixa, a taxa utilizada neste

caso foi a taxa média do CDI nos últimos doze meses, desta forma desconta-se do cálculo os rendimentos aproximados que os investidores receberiam caso aplicassem os valores desembolsados em aplicação financeira do tipo CDB, assim utilizou-se a taxa de 1,09% como taxa de desconto. Optou-se pela utilização deste indicador para o estabelecimento da taxa, pois os gestores da organização usualmente aplicam seus recursos disponíveis em investimentos desta categoria. Informando a taxa determinada e os valores do fluxo de caixa obteve-se como resultado um VPL positivo de R\$ 9.039.690,18.

Verificou-se que o retorno do empreendimento é superior ao custo de oportunidade, visto que no cálculo do VPL realizou-se o desconto dos fluxos de caixa utilizando-se da mesma taxa utilizada para o cálculo do custo de oportunidade e o VPL ainda apresentou um resultado positivo.

Em relação ao risco do empreendimento estima-se que as vendas sejam maiores do que o ponto de equilíbrio calculado na ocorrência de um cenário habitual. Para as vendas em um cenário otimista estima-se que ocorra um aumento de até 20%, visto que o cenário econômico e político atual deverá continuar causando impactos sobre a confiança das pessoas em realizarem compras de imóveis, devido ao alto valor envolvido, aos longos prazos de financiamento e ao comprometimento da renda. Por outro lado, na ocorrência de um cenário pessimista estima-se que ocorram impactos negativos entre 20 % e 50 % sobre as vendas, visto que o setor já sofreu grandes impactos nos últimos meses, porém o déficit habitacional continua crescendo e muitas pessoas buscam adquirir um imóvel para deixar de desembolsar mensalmente alugueis.

Ressalta-se que nesta análise considerou-se a venda de todos os lotes sem nenhuma benfeitoria, porém nada impede que a organização edifique sobre os lotes edificações destinadas a residências ou comércios, podendo gerar novos lucros com atividades nesse sentido. Além do mais, existe ainda a opção de implantar novos negócios em diferentes ramos no empreendimento, podendo atender além dos moradores do novo empreendimento aos moradores do bairro Efapi, que apresenta grande crescimento nos últimos anos.

A partir dos cálculos e análises apresentadas foi possível analisar os elementos que compõem a categoria de viabilidade econômico-financeira, selecionando-se as respostas adequadas a cada elemento. A seleção de respostas é apresentada no quadro 12.

Quadro 12 - Análise do estudo de caso na categoria de viabilidade urbana

VIABILIDADE ECONOMICO FINANCEIRA	<b>Investimentos</b>	Os recursos iniciais necessários à implantação do empreendimento estão disponíveis ou podem ser obtidos de terceiros, conforme previsto no orçamento do empreendimento?	SIM
		O fluxo de caixa previsto atende os desembolsos previstos durante a execução do empreendimento?	SIM
		Caso seja necessário a obtenção de recursos externos, as linhas de crédito existentes tem taxa de atratividade adequada em relação a TIR?	SIM
	<b>Retorno</b>	O número de unidades a serem vendidas para atingir o ponto de equilíbrio contábil em relação ao número projetado de unidades vendidas é	Baixo
		Considerando-se o preço de venda de lotes, estabelecido pelo valor médio de mercado, a quantidade de lotes que devem ser vendidas para atingir o ponto de equilíbrio financeiro em relação ao número projetado de unidades vendidas é	Baixo
		Como se posiciona o preço mínimo para venda de lotes determinado pelo ponto de equilíbrio contábil em relação aos preços médios de mercado?	Inferior ao preço médio de mercado
		O <i>payback</i> do investimento em relação ao prazo máximo que o investidor está disposto a esperar pelo retorno do investimento é?	Maior
		O <i>vpl</i> dos fluxos de caixa é positivo?	SIM
		O retorno do empreendimento é superior ao custo de oportunidade?	SIM
		A taxa interna de retorno do empreendimento (TIR/MTIR) é superior a taxa mínima de atratividade (TMA) determinada?	SIM
	<b>Risco</b>	Qual o percentual de redução na previsão de vendas na ocorrência de um cenário pessimista?	Entre 20% e 50%
		A previsão de vendas em um cenário habitual em relação ao ponto de equilíbrio é caracterizada como	Acima do PE
Na ocorrência de um cenário otimista estima-se que as vendas aumentem em um percentual na faixa de:		Até 20 %	

Fonte: Dados primários, 2016.

Na categoria de análise de viabilidade econômico-financeira observa-se que a subcategoria de “Investimentos” apresenta os três elementos favoráveis à viabilidade do empreendimento, identificou-se que a disponibilidade de recursos por parte dos gestores é determinante na viabilidade econômico-financeira. Observou-se ainda, que o grande número de lotes que podem ser gerados no empreendimento é importante, pois possibilita a diluição dos custos apurados.

Os indicadores calculados apresentaram resultados positivos, com exceção do *payback*, que é superior ao prazo em que os gestores esperavam obter retornos. Porém, deve-se considerar que o *payback* foi calculado por meio dos fluxos de caixa descontados, ou seja, a valores de caixa presentes, o que aumenta o prazo apresentado no resultado.

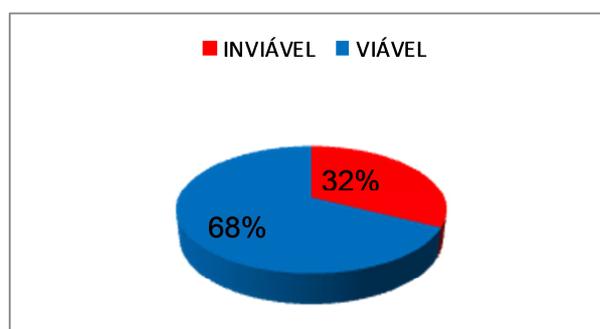
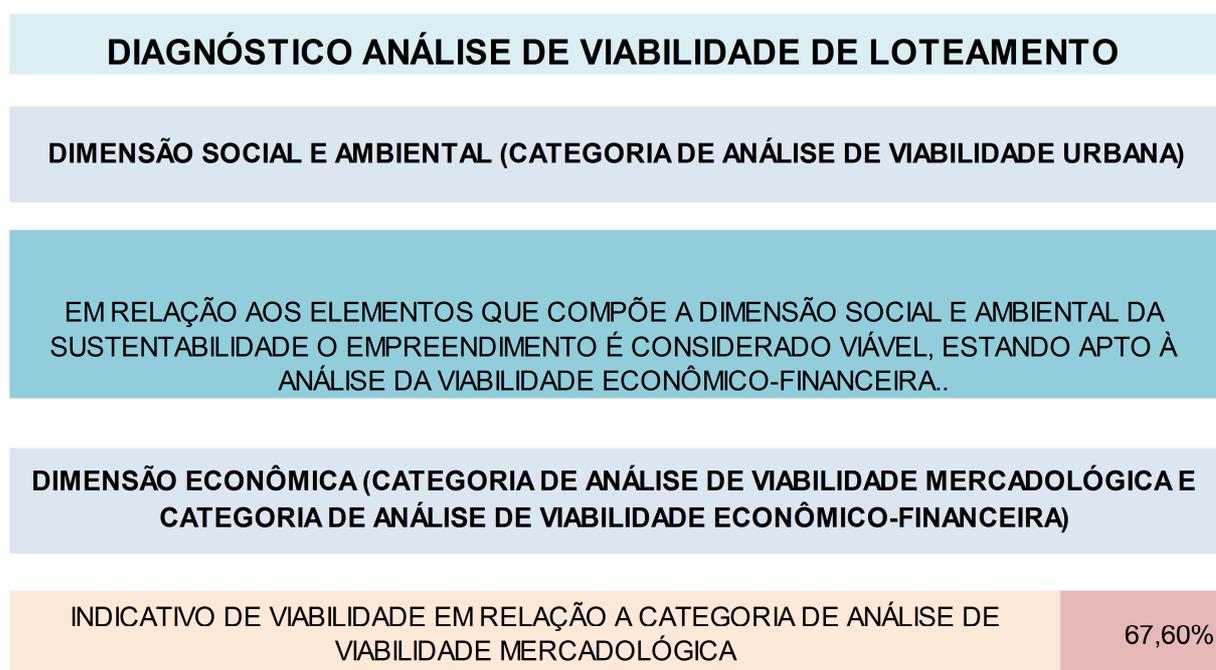
Em relação a subcategoria de risco, destaca-se que a instabilidade econômica apresenta impactos, visto que os clientes tem receio em investir em bens de alto valor e comprometer sua renda por longos períodos, além disso, uma piora no cenário econômico poderia reduzir significativamente o volume de vendas projetado.

## 5.4 DIAGNÓSTICO DA VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

A partir da análise dos elementos de cada categoria que compõe o modelo é gerado um diagnóstico da viabilidade do empreendimento. O diagnóstico para o empreendimento do estudo de caso é apresentado nas Figuras 5 e 6.

Na dimensão social e ambiental composta pela categoria de viabilidade urbana, o empreendimento em estudo é considerado viável, visto que atende a todos os elementos de análise elencados. Assim o empreendimento é apto à análise da viabilidade econômico-financeira.

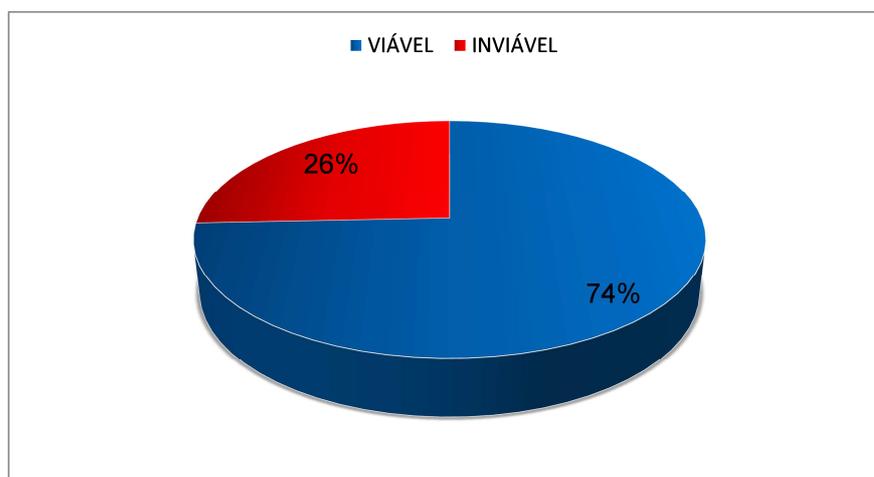
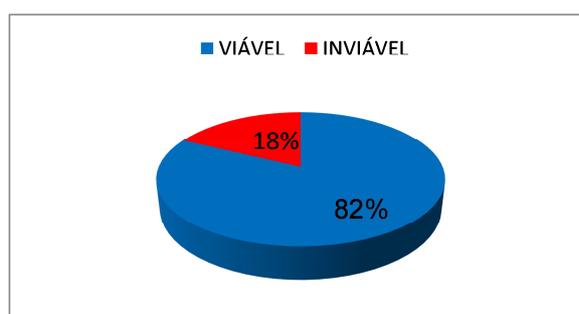
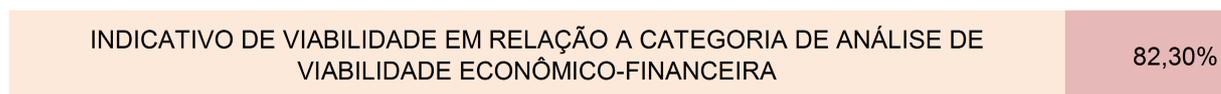
Figura 5 - Diagnóstico de análise de viabilidade do estudo de caso



Na dimensão econômica, em sua categoria de análise de viabilidade mercadológica o empreendimento apresentou um índice de viabilidade de 67,60 %,

que demonstra que o empreendimento é bem avaliado nos elementos que compõem essa categoria.

Figura 6 - Diagnóstico de análise de viabilidade na categoria de viabilidade econômico-financeira e indicador geral de viabilidade da dimensão econômica



Fonte: Dados primários, 2016.

Ainda na dimensão econômica, na categoria de análise de viabilidade econômico-financeira o empreendimento apresentou um índice de viabilidade de 82,30%, considerado alto. Esse índice relaciona-se aos bons resultados dos indicadores calculados como VPL, TIR, MTIR e pontos de equilíbrio abaixo das vendas projetadas. Neste caso o resultado também está relacionado a disponibilidade dos recursos necessários por parte dos gestores da organização, visto que, caso fosse necessário a obtenção de grandes volumes de recursos

externos através de empréstimos e financiamentos, certamente haveria um aumento nas taxas de captação de recursos e taxa mínima de atratividade, o que poderia modificar por completo a análise realizada.

Assim, obteve-se um indicador geral da viabilidade do empreendimento na dimensão econômica de 74,32 %, índice que é considerado bom e recomenda-se o prosseguimento do projeto de implantação do empreendimento. Como recomendação a organização sugere-se um direcionamento de esforços no sentido aumentar a viabilidade do empreendimento em sua categoria mercadológica, o que deve ser realizado a partir do desenvolvimento de diferenciais no empreendimento e ações de marketing que aumentem o interesse de clientes em imóveis na região e aumente a percepção dos mesmos em relação ao valor adequado para comercialização.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto ao longo do trabalho desenvolvido foi possível verificar que a análise de viabilidade na implantação de loteamentos é um procedimento complexo, sendo necessário considerar inúmeras questões que impactam de diferentes maneiras sobre a viabilidade do empreendimento. Portanto, para analisar a viabilidade de implantação de um loteamento, observando aspectos da sustentabilidade, é necessário avaliar os diversos elementos que impactam sobre o empreendimento. Essa análise deve ser realizada de maneira estruturada e racional, assegurando maior segurança e assertividade nas decisões. Ressalta-se ainda, que é necessário coletar um grande número de informações, envolvendo questões legais, mercadológicas e econômico-financeiras para que seja possível realizar a análise de viabilidade de um empreendimento.

A partir das bases de conhecimento foram identificadas categorias de análise e elementos ligados às dimensões da sustentabilidade. Identificou-se que as dimensões social e ambiental da viabilidade relacionam-se com elementos da categoria de análise de viabilidade urbana, constatando-se que os elementos dessa categoria devem obrigatoriamente ser atendidos para que seja viável a implantação do empreendimento. Na dimensão econômica da sustentabilidade relacionaram-se duas categorias de análise: viabilidade mercadológica e viabilidade econômico-financeira, elencando-se elementos que apresentam diferentes impactos sobre a viabilidade do empreendimento. Nesta dimensão destaca-se a necessidade de uma visão ampla dos aspectos envolvidos, incluindo desde o ambiente econômico até a disponibilidade dos recursos financeiros e práticas dos fornecedores.

Com a identificação dos elementos e categorização dos mesmos, foi possível estruturar um modelo de análise de viabilidade de empreendimentos imobiliários do tipo loteamentos, com a atribuição de padrões de respostas de modo a facilitar sua utilização. Foi possível ainda, atribuir ponderações aos elementos de maneira a obter-se, ao final da análise, um indicativo numérico da viabilidade do empreendimento analisado.

A aplicação do modelo a um estudo de caso real, possibilitou verificar que o empreendimento do caso é viável em suas dimensões social e ambiental e também é viável em relação a dimensão econômica, salientando-se a necessidade de se

obter diferenciais que aumentem a viabilidade mercadológica, a qual apresentou um maior número de elementos com avaliações negativas.

Por meio da pesquisa foi possível confirmar a validade do modelo com base na análise de especialistas e, sua aplicabilidade, com base na implementação do mesmo em um caso real. Salienta-se, que o modelo proposto pode ser aplicado em outros contextos de empreendimentos imobiliários, mediante ajustes, que permitam a análise de elementos específicos a estes.

O modelo desenvolvido contribui para o desenvolvimento de novos estudos, pois fornece uma base de estruturação, elementos de análise, categorização e ferramentas de análise, que podem ser aprimorados para a aplicação a novos estudos de caso de empreendimentos do mesmo tipo ou até mesmo de outros tipos de empreendimentos imobiliários, com a inclusão e/ou modificação dos elementos abordados. O modelo proposto poderá auxiliar ainda os interessados em empreender com a implantação de loteamentos, pois conta com um passo-a-passo para sua utilização, onde são relacionadas as informações que devem ser coletadas e analisadas e campos próprios para cálculo automático de indicadores importantes à análise de viabilidade.

Deste modo, a problemática dessa pesquisa foi respondida, uma vez que foram identificados elementos de análise, conforme as dimensões da sustentabilidade, que possibilitam a análise da viabilidade de empreendimentos do tipo loteamento. Foi possível ainda, relacionar os aspectos que são fundamentais à implantação de um loteamento, devendo ser atendidos obrigatoriamente e aspectos que impactam sobre a viabilidade do empreendimento de diferentes maneiras.

Assim, os objetivos da pesquisa também foram alcançados. O objetivo geral, com a elaboração de um modelo de análise de viabilidade, com observância aos aspectos de sustentabilidade, voltado à avaliação de empreendimentos imobiliários do tipo loteamento. Os objetivos específicos com o apontamento das bases teóricas necessárias na análise de viabilidade, além da identificação, considerando aspectos legais e os eixos da sustentabilidade, de elementos determinantes para a análise de viabilidade de empreendimentos do tipo loteamento, que serviu de base para atender o objetivo seguinte, referente à estruturação de um instrumento com critérios que possibilitem a análise de viabilidade de empreendimentos do tipo loteamento, que foi aplicado a um estudo de caso de modo a atender o último objetivo específico,

realizar um estudo de caso aplicando o modelo elaborado, com vistas à sua validação.

## 6.1 LIMITAÇÕES

Em relação às limitações deste estudo, destaca-se que os elementos do modelo de análise de viabilidade foram validados por um número reduzido de especialistas.

Ressalta-se ainda, que a pontuação dos elementos da dimensão econômica da sustentabilidade foi atribuída por somente cinco gestores e investidores desse segmento econômico, sendo que a participação de um número maior de pessoas poderia contribuir para a obtenção de uma ponderação mais ajustada. Salienta-se também que a pontuação atribuída pelos gestores poderá variar devido as percepções de cada pessoa e até mesmo da localidade onde se encontra, portanto, deve-se considerar a possibilidade de ajustar as ponderação em estudos ou aplicações futuras, que envolvam outros cenários e casos.

## 6.2 RECOMENDAÇÕES

Por fim, sugere-se que o modelo proposto seja aplicado a novos estudos de casos, em diferentes localidades, com a realização de coleta de dados de modo mais aprofundado, de modo a obter indicativos que possam contribuir para seu aprimoramento.

Sugere-se ainda, que em novos estudos envolva-se um maior número de especialistas de modo a aprimorar o modelo a partir de diferentes perspectivas e experiências.

## REFERÊNCIAS

- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Ranking – Todo Brasil (2010). Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/ranking>>. Acesso em: 25 ago. 2015.
- BALARINE, Oscar Fernando Osório. **Contribuições Metodológicas ao estudo de viabilidade econômico financeira das incorporações imobiliárias**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17. 1997, Gramado. **Anais...** Gramado, 1997. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP1997\\_T3204.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP1997_T3204.PDF)>. Acesso em 26 set. 2015.
- BALARINE, Oscar Fernando Osório. O uso da análise de investimentos em incorporações imobiliárias. **Revista Produção**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 47-57, 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v14n2/prodv14n2a4.pdf>>. Acesso em 26 set. 2015.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
- BARBIERI, José Carlos et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.50, n.2, p.146-154, abr./jun. 2010. Disponível em: <[http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/10.1590\\_s0034-75902010000200002.pdf](http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/10.1590_s0034-75902010000200002.pdf)>. Acesso em 07 jan. 2016.
- BERNARDI, Pedro Beck Di. **Análise de Riscos em Investimentos Imobiliários por Simulação**. 2002. 113 f. Dissertação ( Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de pós-graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2002.
- BERNARDI, Pedro Beck Di; HOCHHEIM, Norberto. Análise de risco em incorporações imobiliárias: construção de cenários e simulação de Monte Carlo. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11., 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2006.
- BONFATO, Antonio Carlos. Desenvolvimento de hotéis: estudos de viabilidade. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L6766.htm)> Acesso em: 25 ago. 2015.
- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 23nov. 2015.

BRANDSTETTER, Maria Carolina Gomes de Oliveira; HEINECK, Luiz Fernando Mahlmann. Investigação do comportamento dos clientes do mercado imobiliário – propostas conceituais e metodológicas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2005, Brasília. **Anais...**Brasília: ENANPAD, 2005. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad\\_2005/MKT/2005\\_MKTA2173.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2005/MKT/2005_MKTA2173.pdf)> Acesso em 28 nov. 2015.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. PIB Brasil e Construção Civil. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em: 02 out. 2015.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Balanço do setor 2015. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/apresentacoes-estudos/balanco-do-setor-2015>>. Acesso em: 23 jan. 2016.

CAMPOS, Ricardo Ladvocat Rocha. **Como o processo de decisão de compra de imóveis pelas classes populares é influenciado pela comunicação de marketing**. 2012. 83 f. Dissertação ( Mestrado de Administração e Desenvolvimento Empresarial) – Universidade Estácio de Sá, Programa de pós-graduação em Administração e Desenvolvimento Regional, Rio de Janeiro, 2012.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CAVALCANTI, Clóvis. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 35-50, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a04v26n74.pdf>>. Acesso em 06jan. 2016.

CHAPECÓ. Plano Diretor de Chapecó – PDC (Lei nº 541/2014). Chapecó, 2014. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-chapeco-sc>> Acesso em: 30 abr.2016.

COSTA, Alessandro Inácio. **Contribuições da Teoria das Opções Gerais para análise econômica e financeira de empreendimentos imobiliários**. 2011. 156 f. Dissertação ( Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2011.

COSTA, Magnus Amaral da. **Contabilidade da construção civil e atividade imobiliária**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FILIKOSKI, Celso. **Loteamentos em Porto Alegre: uma análise de viabilidade econômica**. 2002. 110 f. Dissertação ( Mestrado Profissional em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas, Porto Alegre, 2002.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. Estrutura do Projeto de Pesquisa. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo(Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 65-88.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. Tradução Allan Vidigal Hastings; revisão técnica Jean Jacques Salim. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GONÇALVES, Juliano Costa. **A especulação imobiliária na formação de loteamentos urbanos**: um estudo de caso. 2002. 139 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, 2002. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000295271&fd=y>> Acesso em 28 set. 2015.

GROPPELLI, A.A; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração Financeira**. Tradução Célio Knipel Moreira; revisão técnica João Carlos Douat. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GUERINI, Paulo José Paifer. **Modelo para análise da qualidade do investimento e formatação do preço mínimo da unidade vendável para loteamentos residenciais urbanos**. 80 f. Monografia (MBA em Economia Setorial e Mercados, com ênfase em Real Estate) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <[poli-integra.poli.usp.br/.../2035cd8a25074097bb3c507b6b71c1f5.pdf](http://poli-integra.poli.usp.br/.../2035cd8a25074097bb3c507b6b71c1f5.pdf)>. Acesso em 28 set. 2015.

HARZER, Jorge Harry et al. Abordagem probabilística do indicador TMA/TIR para avaliação do risco financeiro em projetos de investimentos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 21., 2015, Natal. **Anais....** Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3729/3730>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária**: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HONORATO, Gilson. **Conhecendo o marketing**. Barueri, SP: Manole, 2004.

HOOLEY, Graham; PIERCY, Nigel F; NICOULAUD, Brigitte. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. Tradução Luciane Pauleti e Sonia Midori. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

IBOPE. **75% dos beneficiários estão satisfeitos com seus planos de saúde**. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/75-dos-beneficiarios-estao-satisfeitos-com-seus-planos-de-saude.aspx>>. Acesso em 02 out. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/19X>> Acesso em: 25 ago. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Estudo aponta redução do déficit habitacional no país.** 2013. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20656](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=20656)> Acesso em: 24. Ago. 2015.

KASSAI, José Roberto et al. **Retorno de investimento:** abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing.** 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTLER, Philip.; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing:** a bíblia do marketing. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LAPPONI, Juan Carlos. **Projetos de investimento na empresa.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LIMA JUNIOR, João da Rocha. **Análise de Investimentos:** princípios e técnicas para empreendimentos do setor da construção civil. São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1993. 50 p. (Texto Técnico TT/PCC/06, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

LIMA JUNIOR, João da Rocha; ALENCAR, Cláudio Tavares de; MONETTI, Eliane. **Real Estate:** Fundamentos para análise de investimentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

LUCION, Carlos Eduardo Rosa. Planejamento Financeiro. **Revista Eletrônica de Contabilidade Curso de Ciências Contábeis UFSM.** Santa Maria/RS. v. 1. n. 03. p. 142-160. mar./mai. 2005. Disponível em :<<http://cascavel.cpd.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/contabilidade/article/view/142/3955>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

MAIA, Andrei Giovani; PIRES, Paulo dos Santos. Uma compreensão da sustentabilidade por meio dos níveis de complexidade das decisões organizacionais. **Revista de Administração Mackenzie,** São Paulo, v. 12, n. 3, p. 177-206, mai./jun. 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ram/v12n3/a08v12n3.pdf>>. Acesso em 07 jan. 2016.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing:** foco na decisão. Tradução OpportunityTranslations; revisão técnica Maria Cecília Laudísio e Guilherme de Farias Shiraishi. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing:** metodologia e planejamento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011a.

\_\_\_\_\_, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing:** execução e análise. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011b.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142012000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142012000100005&script=sci_arttext)>. Acesso em 06jan. 2016.

NERBAS, Patrícia F.; FEDRIZZI, Beatriz. Legislação ambiental para a conformação da paisagem urbana mais sustentável: estudo de caso Bom Fim, São Leopoldo, RS. In: IV Encontro Nacional e II Encontro Latino-americano sobre edificações e comunidades sustentáveis, 2007. **Anais...** Campo Grande: UFMS, 2007.

OLIVEIRA, Valeria Faria; OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araújo Querido. O papel da indústria da construção civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional. In: THE 4th INTERNATIONAL CONGRESS ON UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION, 4., 2012, Taubaté. **Anais...** Taubaté: Unitau, 2012.

OLIVEIRA, Mário Henrique da Fonseca. **A avaliação econômico-financeira de investimentos sob condição de incerteza: uma comparação entre o método de Monte Carlo e o VPL Fuzzy**. 231 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-03122009-090723/pt-br.php>> Acesso em 06 jan. 2016.

OLIVEIRA, Lucas Rebello de; MARTINS, Eduardo Ferraz; LIMA, Gilson Brito Alves. . Evolução do conceito de sustentabilidade: um ensaio bibliométrico. **Relatório de pesquisa em engenharia de produção**, Niterói, v. 10, n. 4, 2010. Disponível em: <[www.producao.uff.br/conteudo/rpep/.../RelPesq\\_V10\\_2010\\_04.pdf](http://www.producao.uff.br/conteudo/rpep/.../RelPesq_V10_2010_04.pdf)>. Acesso em 06 jan. 2016.

PACHECO JÚNIOR, Waldemar. Sustentabilidade empresarial e a dimensão da exequibilidade. **Navus: Revista de Gestão e Tecnologias**, Florianópolis, v. 1, n. 1, jul./dez. 2011. Disponível em <<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/13/16>>. Acesso em 16 mar. 2016.

PREFEITURA DE CHAPECÓ. **Chapecó em Dados**. 2014. Disponível em: <[http://www.chapeco.sc.gov.br/attachments/site\\_chapeco\\_dados/1/chapecodado\\_sjun2014.pdf](http://www.chapeco.sc.gov.br/attachments/site_chapeco_dados/1/chapecodado_sjun2014.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2015.

QUINTÃO, Chiara. **Loteamento entra no radar dos investidores**. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3167908/loteamento-entra-no-radar-dos-investidores>>. Acesso em 25 ago. 2015.

ROCHA, Nelson Fernando Cabeda. **Análise de sensibilidade dos estudos de viabilidade na construção de empreendimentos**. 2009. 113 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil – Especialização em Construções) – Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2009. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59301/1/000142432.pdf>>. Acesso em 23 jan. 2016.

RODRIGUES, Manoel Gonçalves; COSTA, Fernando José Pereira da. Qualidade, sustentabilidade e responsabilidade social corporativa. **Revista Brasileira de Administração Científica**, Aquidabã/SE, v. 4. n. 1, p. 144-154, 2013.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D. **Princípios de administração financeira**. Tradução Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi; revisão técnica Antonio Zoratto Sanvicente. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Gestão de investimentos e geração de valor**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SAYAGO, Doris; PINTO, Mariane Oliveira. Plano Diretor: instrumento de política urbana e gestão ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO, 6., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília, 2005. Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi\\_en/artigos/mesa3/des\\_urbano\\_meioambiente.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa3/des_urbano_meioambiente.pdf)>. Acesso em 19 nov. 2015.

SECOVI. Disponível em: <http://www.secovi.com.br/noticias/o-mercado-imobiliario-e-os-investidores/7008/>. Acesso em 05 out 2015.

SILVA, Francimar Natália et al. Abordagem determinística e de simulação de risco como instrumentos de análise de viabilidade financeira em investimentos imobiliários. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 12, n. 3, p. 03-17, jul./set. 2007. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/download/27871>>. Acesso em 26 set. 2015.

SILVA, Bruno Tanures Lopes; SILVA, Renata Céli Moreira da; ARAUJO, Fábio Francisco de. Comportamento do consumidor no mercado imobiliário: atributos relevantes na compra de imóveis no Rio de Janeiro. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 06-27, mai./ago. 2013. Disponível em: <[www.spell.org.br/documentos/download/33725](http://www.spell.org.br/documentos/download/33725)>. Acesso em 28 nov. 2015.

SILVA, Sabrina Soares da; REIS, Ricardo Pereira; AMÂNCIO, Robson. Conceitos atribuídos à sustentabilidade em organizações de diferentes setores. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 16, n. 40, p. 90-103, dez. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2014v16n40p90>>. Acesso em 26 set. 2015.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p.31-42.

SOBRAL, Filipe; PECL, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

STEINER, Claudia. Contradições entre legislação ambiental e urbanística para o planejamento e gestão de áreas verdes urbanas no Brasil. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE ESTUDIOS TERRITORIALES Y AMBIENTALES, 6., 2014, São Paulo. **Anais...**São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://6cieta.org/arquivos-anais/eixo4/Claudia%20Steiner.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2015.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

## APÊNDICE A – Questionário mercadológico

Este questionário mercadológico é parte integrante do trabalho de conclusão de curso de Administração na Universidade Federal da Fronteira Sul e tem como objetivo verificar o perfil e preferências do potencial consumidor de um loteamento no Bairro Efapi, município de Chapecó. Os dados aqui informados serão mantidos em sigilo e serão usados somente para os fins desta pesquisa. Agradecemos sua cooperação.

**1) Faixa Etária:**

- (A) Até 19 anos (B) De 20 a 29 anos (C) De 30 a 39 Anos  
(D) De 40 a 49 anos (E) De 50 a 59 anos (F) 60 anos ou mais

**2) Gênero**

- Masculino  Feminino

**3) Estado Civil?**

- Casado  Solteiro  União estável  Divorciado ou separado  Outro

**4) Quantas pessoas moram com você?**

- Até 2 pessoas  De 3 a 5 pessoas  De 6 a 8 pessoas  Mais de 8 pessoas

**5) Número de filhos?**

- Nenhum  1 filho  2 filhos  3 filhos  4 filhos ou mais

**6) Faixa de Renda familiar?**

- Até R\$ 2.000,00  De R\$ 2.001,00 a R\$ 5.000,00  De R\$ 5.001,00 a R\$ 8.000,00  De R\$ 8.000,00 a R\$ 11.000,00  Acima de R\$ 11.000,00

**7) Atividade profissional:**

- Funcionário de empresa privada  Funcionário público  Empresário  
 Autônomo  Profissional liberal  Aposentado  
 Do lar  Outros

**8)** O imóvel que você reside é:

Próprio  Alugado  Outro \_\_\_\_\_

**9)** Qual o valor do aluguel do imóvel em que você reside?

Até R\$ 500,00  De R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00  De R\$ 1.001,00 a R\$ 1.500,00  De R\$ 1.501,00 a R\$ 2.000,00  Acima de R\$ 2.000,00

**10)** Você tem interesse na compra de um terreno?

Sim  Não

Se sim continua vai para pergunta 12, se não vai para pergunta 11 e finaliza.

**11)** Por qual motivo você não tem interesse em adquirir um terreno?

Falta de recursos financeiros  Prefiro comprar uma casa já pronta  Prefiro adquirir um apartamento  Prefiro investir em outros produtos e continuar morando em imóvel alugado  Já tenho outro imóvel  Não considero a compra de terreno um bom investimento

Não consigo financiar o valor que necessito para adquirir um terreno

Outro: \_\_\_\_\_

**12)** Qual o seu nível de interesse na compra de um terreno nas proximidades do Bairro Efapi, próximo UFFS, nas proximidades da SC-283, entre o Loteamento Vederti e o trevo de acesso ao frigorífico Aurora, em Chapecó?

Grande interesse  Médio Interesse  Baixo interesse

**13)** Levando em conta o seu interesse na compra de um terreno, quando pretende adquiri-lo?

Em até um ano  Entre um e dois anos  Entre dois e três anos  Entre três e quatro anos  Em mais de 4 anos

**14)** Você tem interesse na compra de um terreno com qual finalidade ?

Construir casa própria  Investimento  Construir sala comercial  Construir edificação para alugar  Não defini ainda

15) Em uma escala de 1 a 5, sendo 1 pouco importante e 5 muito importante, defina a importância dos seguintes fatores para você na compra de um terreno:

Fator/Grau de importância	1	2	3	4	5
Preço					
Tamanho					
Localização					
Formas de pagamento					
Infraestrutura (iluminação, pavimentação, sinalização, acesso)					
Áreas de lazer					

16) Há algum outro fator que você considere importante e não tenha sido citado? Qual seria e qual sua importância?

17) Qual faixa de valores você considera mais adequada por um terreno de 360 m<sup>2</sup> localizado próximo ao Bairro Efapi, próximo a UFFS, nas proximidades da SC283, entre o Loteamento Vederti e o trevo de acesso ao frigorífico Aurora, em Chapecó?

- ( ) Entre R\$ 70.000,00 e R\$ 80.000,00 ( ) Entre R\$ 80.000,01 e R\$ 90.000,00  
 ( ) Entre R\$ 90.000,01 e 100.000,00 ( ) Entre R\$ 100.000,01 e R\$ 110.000,00  
 ( ) Entre R\$ 110.000,01 e R\$ 120.000,00 ( ) Entre R\$ 120.000,01 e R\$ 130.000,00  
 ( ) Acima de R\$ 130.000,00

18) Se necessário recursos de terceiros para compra de um terreno onde você buscaria?

- ( ) Instituições públicas - Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil ( ) Não necessito de financiamento/empréstimo ( ) Bancos privados - Bradesco, Itaú, Santander...  
 ( ) Consórcios ( ) Com familiares ( ) Parcelamento diretamente com a imobiliária ( ) Outros

**19)** Caso necessite de financiamento/empréstimo, qual o percentual de renda que você tem disponível para pagamento das parcelas?

Até 10 %     De 11% a 20%     De 21% a 30%     Mais de 31%

**20)** Como a atual situação econômica do País impacta em seu interesse pela compra de um terreno?

Impacto extremamente negativo     Impacto negativo     Nenhum impacto     Impacto favorável     Impacto extremamente favorável

## APÊNDICE B – Modelo de Análise de Viabilidade de Loteamentos

### INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTOS

#### VISÃO GERAL DO MODELO

Para analisar a viabilidade de implantação de um loteamento selecionaram-se elementos tomando-se por base as dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica. Os elementos foram selecionados a partir da revisão teórica acerca das dimensões da sustentabilidade e acerca da implantação de empreendimentos imobiliários, sendo agrupados conforme as categorias de análise identificadas e seu relacionamento com as dimensões da sustentabilidade.

É necessário avaliar o projeto de implantação do empreendimento para analisar sua viabilidade. A análise detalhada do projeto permite a avaliação dos elementos relacionados a dimensão social e ambiental, que são fundamentais à viabilidade do empreendimento, e contém as informações necessárias à elaboração dos orçamentos e fluxos de caixa do empreendimento, que servem de apoio à análise de viabilidade em relação a dimensão econômica, de acordo com os elementos elencados no modelo.

Para a análise da viabilidade do empreendimento em sua dimensão econômica e social o projeto de implantação deve ser analisado em contraponto ao plano diretor do município onde pretende-se implantá-lo, normativas ambientais que estejam vigentes e informações das concessionárias de fornecimento de água e energia elétrica.

Para a análise da viabilidade na dimensão econômica é necessário analisar as duas categorias que a compõem: mercadológica e econômico-financeira. Para a análise da categoria mercadológica devem ser coletadas informações sobre potenciais clientes, fornecedores, concorrentes e ambiente econômico que forneçam o embasamento necessário à análise dos elementos listados.

Na análise de viabilidade da categoria econômico-financeira devem ser elaborados os orçamentos e fluxos de caixa do empreendimento. Deve-se ainda buscar informações quanto ao ambiente e segmento econômico.

#### PASSO-A-PASSO PARA UTILIZAÇÃO DO MODELO

##### PASSO 1 - ANÁLISE DA DIMENSÃO SOCIAL E AMBIENTAL

Utilizando-se do projeto de implantação do empreendimento e do plano diretor do empreendimento devem ser analisados os elementos dispostos na guia "Dimensão social e ambiental". Para cada elemento deve-se selecionar a resposta na célula de cor cinza ao lado do elemento.

[CLIQUE AQUI PARA ANALISAR ESTA DIMENSÃO](#)

## PASSO 2 - ANÁLISE DA CATEGORIA DE VIABILIDADE MERCADOLÓGICA

Deve-se coletar informações sobre potenciais clientes, fornecedores, concorrentes e ambiente e segmento econômico.

Sobre os clientes deve-se buscar informações sobre seu interesse em compra de lotes, existência de recursos para compra (próprios ou de terceiros), valores que estão dispostos a pagar, características que consideram importantes, preferências, interesse de compra de imóvel na região onde pretende-se implantar o empreendimento e perspectivas frente ao cenário econômico.

Em relação aos fornecedores deve-se buscar orçamentos dos serviços e materiais que serão necessários à implantação do empreendimento. Além disso, deve-se avaliar se estes possuem capacidade técnica para fornecer os materiais e serviços necessários, se existe concorrência entre fornecedores e se é possível realizar contratos e acordos prévios a fim de fixar valores dos serviços e materiais.

No que refere aos concorrentes deve-se realizar um levantamento de lotes concorrentes a venda, registrando sua localização, valor de venda, área (m<sup>2</sup>) e possíveis diferenciais competitivos.

Quanto ao ambiente econômico devem-se buscar informações que permitam analisar a disponibilidade de financiamentos, situação do mercado e tendência do mercado.

Dispondo dessas informações é possível analisar os elementos que compõe a categoria de análise de viabilidade mercadológica.

[CLIQUE AQUI PARA ANALISAR OS ELEMENTOS DESTA CATEGORIA](#)

## PASSO 3 - ANÁLISE DA CATEGORIA DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Inicialmente deve-se elaborar os orçamentos e fluxos de caixa do empreendimento. Deve-se verificar a disponibilidade dos recursos necessários previstos no fluxo de caixa à implantação do empreendimento.

A partir dos orçamentos e fluxos de caixa elaboradores é possível calcular o *payback*, VPL (valor presente líquido), TIR (taxa interna de retorno) e pontos de equilíbrio.

As informações do ambiente econômico permitem realizar estimativas de variação nas vendas em diferentes cenários.

Deve-se determinar uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) para o empreendimento, que será utilizada como taxa de desconto no cálculo do VPL, taxa de investimento no cálculo da MTIR e como parâmetro de avaliação dos resultados apresentados pelo empreendimento.

Abaixo disponibilizam-se campos que possibilitam o cálculo automatizado do VPL, TIR e MTIR. Devem ser alimentadas as células nas cores amarelas e os resultados serão apresentados nas células de cor verde.

TMA		Importante: inserir taxa anual.
Taxa de captação de recursos		Importante: inserir taxa anual

### FLUXOS DE CAIXA LÍQUIDOS

Ano 1	
Ano 2	
Ano 3	
Ano 4	
Ano 5	
Ano 6	
Ano 7	
Ano 8	
Ano 9	
Ano 10	

Importante: meses onde fluxo de caixa é negativo (houve desembolso por parte do investidor maior do que as receitas geradas) devem ser precedidos pelo sinal (-)

VPL	R\$ 0,00
TIR	#NUM!
MTIR	#DIV/0!

Para cálculo dos pontos de equilíbrio deve-se calcular a margem de contribuição (MC) de cada lote. A margem de contribuição corresponde ao valor de venda unitário menos os custos e despesas variáveis unitários. É necessário ainda apurar todos os custos e despesas fixas do empreendimento para possibilitar o cálculo.

Total de custos fixos e despesas fixas		Custos e despesas fixas + custo de capital		Custos e despesas fixas - Depreciações + Amortizações	
MC		MC		MC	
<b>Ponto de equilíbrio contábil</b>	#DIV/0!	<b>Ponto de equilíbrio econômico</b>	#DIV/0!	<b>Ponto de equilíbrio financeiro</b>	#DIV/0!

Com todos os indicadores calculados é possível analisar os elementos que compõem a categoria de análise de viabilidade econômico-financeira.

[CLIQUE AQUI PARA ANALISAR OS ELEMENTOS DESTA CATEGORIA](#)

### PASSO 4 - DIAGNÓSTICO DE ANÁLISE DE VIABILIDADE

Após analisar os elementos listados em cada categoria de análise obtém-se um diagnóstico da análise de viabilidade do empreendimento. Para a dimensão social e ambiental o resultado determina se o empreendimento é viável ou não sob estes aspectos. Na dimensão econômica são apontados indicadores de viabilidade para a categoria de análise mercadológica, para a categoria de análise de viabilidade econômica e um indicador geral. O indicador apresentado tem variação entre 0% e 100%, quanto maior o percentual apresentado mais viável é o empreendimento, do contrário quanto menor este percentual, menos viável o empreendimento se apresenta.

[CLIQUE AQUI PARA VISUALIZAR O DIAGNÓSTICO DE VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO](#)

### DIMENSÃO SOCIAL E AMBIENTAL DA SUSTENTABILIDADE

Para analisar a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão social e ambiental da sustentabilidade, devem ser avaliados os elementos da categoria e para cada elemento deve ser selecionada a resposta na célula de cor cinza.

CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE	RESPOSTA
VIABILIDADE URBANA	Plano diretor	É permitida a implantação do empreendimento na área pretendida?	
		A área dos lotes projetados atende aos requisitos urbanísticos (área mínima, testada, acesso)?	
		O projetos das vias de circulação, praças, espaços livres de uso comum e áreas destinadas a edificações ou equipamentos públicos atende ao PD?	
		O projeto contempla questões essenciais como acesso ao empreendimento e prolongamento de vias?	
		O projeto e o possível local de implantação do empreendimento viabilizam o fornecimento de energia elétrica por parte da concessionária pública?	
	Legislação Ambiental	O projeto de implantação respeita a distância mínima de cursos de água, nascentes e fontes?	
		O projeto contempla a observação das faixas de domínio ao longo de rodovias e ferrovias?	
		O projeto prevê a preservação de matas nativas?	
		O projeto contempla a implantação de espaços e áreas verdes de acordo com as normas do plano diretor local?	
	Saneamento	É tecnicamente viável o fornecimento de água potável pela concessionária pública de abastecimento ou é possível e permitido o fornecimento de água por poços profundos?	
		Caso não esteja previsto a instalação de rede de esgoto no empreendimento há outras maneiras de garantir que o solo não seja contaminado?	

[CLIQUE AQUI PARA VOLTAR ÀS INSTRUÇÕES E PROSSEGUIR A ANÁLISE](#)

## DIMENSÃO ECONÔMICA DA SUSTENTABILIDADE

Para analisar a viabilidade do empreendimento em relação a dimensão econômica da sustentabilidade, devem ser avaliados os elementos de cada categoria e para cada elemento de avaliação deve ser selecionada uma resposta na célula de cor cinza.

CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE	RESPOSTA
VIABILIDADE MERCADOLÓGICA	Clientes	Qual o percentual de interessados em compra de terrenos?	
		Os clientes potenciais possuem recursos ou há meios de viabilizar recursos para que possam adquirir terrenos?	
		Quando necessário financiamento, o valor disponível para pagamento de parcelas para financiamento do lote é considerado:	
		O valor que os clientes estão dispostos a pagar por um lote em relação ao preço determinado para venda é	
		O prazo de intenção de compra por parte de possíveis clientes é compatível com o prazo necessário para disponibilizar a venda de lotes no empreendimento avaliado?	
		Qual o interesse da maioria dos clientes em lotes localizados no local do empreendimento?	
		O empreendimento apresenta características que os clientes consideram importantes?	
	Fornecedores	Os fornecedores tem capacidade técnica e operacional para prestar os serviços e fornecer os produtos necessários a implantação do empreendimento?	
		A concorrência existente nos setores de atuação de fornecedores pode ser classificada como baixa, normal ou alta?	
		É possível realizar contratos prévios de prestação de serviços e fornecimento de materiais com todos os fornecedores, garantindo os preços projetados?	
	Concorrentes	Os empreendimentos concorrentes se destacam por algum diferencial competitivo que não pode ser superado?	
		Como se enquadram os preços estabelecidos para venda dos lotes por m <sup>2</sup> frente aos preços praticados pelos concorrentes em lote a venda?	
		Os prazos de pagamento e financiamento disponibilizadas pelos concorrentes podem ser praticados no empreendimento?	
	Ambiente e segmento econômico	A disponibilidade de crédito para financiamento de terrenos atende as necessidades do mercado de modo:	
		A atual situação do mercado imobiliário é favorável, indiferente ou hostil ao empreendimento?	
A tendência do mercado é valorização, manutenção ou desvalorização dos imóveis?			

<b>VIABILIDADE ECONOMICO FINANCEIRA</b>	<b>Investimentos</b>	Os recursos iniciais necessários à implantação do empreendimento estão disponíveis ou podem ser obtidos de terceiros, conforme previsto no orçamento do empreendimento?	
		O fluxo de caixa previsto atende os desembolsos previstos durante a execução do empreendimento?	
		Caso seja necessário a obtenção de recursos externos, as linhas de crédito existentes tem taxa de atratividade adequada em relação a TIR?	
	<b>Retorno</b>	O número de unidades a serem vendidas para atingir o ponto de equilíbrio contábil em relação ao número projetado de unidades vendidas é	
		Considerando-se o preço de venda de lotes, estabelecido pelo valor médio de mercado, a quantidade de lotes que devem ser vendidas para atingir o ponto de equilíbrio financeiro em relação ao número projetado de unidades vendidas é	
		Como se posiciona o preço mínimo para venda de lotes determinado pelo ponto de equilíbrio contábil em relação aos preços médios de mercado?	
		O payback do investimento em relação ao prazo máximo que o investidor está disposto a esperar pelo retorno do investimento é?	
		O vpl dos fluxos de caixa é positivo?	
		O retorno do empreendimento é superior ao custo de oportunidade?	
	A taxa interna de retorno do empreendimento (TIR/MTIR) é superior a taxa mínima de atratividade (TMA) determinada?		
	<b>Risco</b>	Qual o percentual de redução na previsão de vendas na ocorrência de um cenário pessimista?	
		A previsão de vendas em um cenário habitual em relação ao ponto de equilíbrio é caracterizada como	
Na ocorrência de um cenário otimista estima-se que as vendas aumentem em um percentual na faixa de:			

## APÊNDICE C – Fluxos de Caixa

### Fluxo de Caixa - Ano I

Itens	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	TOTAL
<b>Ingressos</b>													
Capital Investido	3.025.907,29	3.124.641,67	3.019.166,67	3.019.166,67	3.019.166,67	3.027.294,59	3.019.166,67	3.018.900,00	1.593.813,00	1.593.813,00			27.461.036,21
Vendas									1.660.000,00	1.660.000,00	1.660.000,00	1.660.000,00	6.640.000,00
<b>Soma</b>	<b>3.025.907,29</b>	<b>3.124.641,67</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.027.294,59</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.018.900,00</b>	<b>3.253.813,00</b>	<b>3.253.813,00</b>	<b>1.660.000,00</b>	<b>1.660.000,00</b>	<b>34.101.036,21</b>
<b>Desembolsos</b>													
Aquisição de área de terras	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00			30.000.000,00
Projetos		19.166,67	19.166,67	19.166,67	19.166,67	19.166,67	19.166,67						115.000,00
Serviços iniciais - topografia	22.640,00												22.640,00
Gastos legais - taxas cartorárias								3.900,00					3.900,00
Licenças Ambientais	3.267,29					8.127,92							11.395,21
Terraplenagem	-	105.475,00	-	-	-	-	-	-	105.475,00	105.475,00	210.950,00	210.950,00	738.325,00
Galerias de águas pluviais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.640,00	64.640,00
Instalações de redes de água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.960,20	42.960,20
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Execução de meio-fio e sarjetas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinalização das vias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160.000,00	160.000,00
Paisagismo e arborização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Demarcação final dos lotes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Administrativas								15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	20.000,00	80.000,00
Despesas com publicidade									10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	40.000,00
Despesas com comissão de vendas									24.900,00	24.900,00	24.900,00	24.900,00	99.600,00
Despesas Tributárias									98.438,00	98.438,00	98.438,00	98.438,00	393.752,00
<b>Soma</b>	<b>3.025.907,29</b>	<b>3.124.641,67</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.027.294,59</b>	<b>3.019.166,67</b>	<b>3.018.900,00</b>	<b>3.253.813,00</b>	<b>3.253.813,00</b>	<b>359.288,00</b>	<b>631.888,20</b>	<b>31.772.212,41</b>
Diferença do período	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	1.300.712,00	1.028.111,80	
Saldo inicial de caixa	-	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.300.712,00	
Saldo final de caixa	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.300.712,00	2.328.823,80	

## Fluxo de Caixa Ano II

Itens	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24	TOTAL
<b>Ingressos</b>													
Capital Investido													-
Vendas	1.660.000,00	1.660.000,00	1.480.000,00	1.480.000,00	1.480.000,00	1.480.000,00	1.340.000,00	1.340.000,00	1.427.030,32	1.427.030,32	1.427.030,32	1.427.030,32	17.628.121,28
<b>Soma</b>	<b>1.660.000,00</b>	<b>1.660.000,00</b>	<b>1.480.000,00</b>	<b>1.480.000,00</b>	<b>1.480.000,00</b>	<b>1.480.000,00</b>	<b>1.340.000,00</b>	<b>1.340.000,00</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>17.628.121,28</b>
<b>Desembolsos</b>													
Aquisição de área de terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Projetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços iniciais - topografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos legais - taxas cartorárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licenças Ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terraplenagem	210.950,00	210.950,00	210.950,00	210.950,00	210.950,00	105.475,00	42.190,00	42.190,00	42.190,00	42.190,00	42.190,00	-	1.371.175,00
Galerias de águas pluviais	64.640,00	64.640,00	64.640,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	32.320,00	484.800,00
Instalações de redes de água	42.960,20	42.960,20	42.960,20	85.920,40	85.920,40	85.920,40	85.920,40	85.920,40	85.920,40	85.920,40	85.920,40	42.960,20	816.243,80
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	-	233.025,00	466.050,00	466.050,00	466.050,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	3.262.350,00
Execução de meio-fio e sarjetas	-	-	39.500,00	79.000,00	79.000,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	474.000,00
Sinalização das vias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	160.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	-	-	-	-	-	640.000,00
Paisagismo e arborização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.500,00	2.500,00	5.000,00
Demarcação final dos lotes	-	-	-	-	4.450,00	4.450,00	-	-	-	-	4.450,00	4.450,00	17.800,00
Despesas Administrativas	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	180.000,00
Despesas com publicidade	10.000,00	10.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	70.000,00
Despesas com comissão de vendas	24.900,00	24.900,00	22.200,00	22.200,00	22.200,00	22.200,00	20.100,00	20.100,00	21.405,45	21.405,45	21.405,45	21.405,45	264.421,82
Despesas Tributárias	98.438,00	98.438,00	87.764,00	87.764,00	87.764,00	87.764,00	79.462,00	79.462,00	84.622,90	84.622,90	84.622,90	84.622,90	1.045.347,59
<b>Soma</b>	<b>626.888,20</b>	<b>779.913,20</b>	<b>1.034.064,20</b>	<b>1.084.204,40</b>	<b>1.088.654,40</b>	<b>710.654,40</b>	<b>632.517,40</b>	<b>552.517,40</b>	<b>558.983,75</b>	<b>558.983,75</b>	<b>522.973,55</b>	<b>480.783,55</b>	<b>8.631.138,21</b>
Diferença do período	1.033.111,80	880.086,80	445.935,80	395.795,60	391.345,60	769.345,60	707.482,60	787.482,60	868.046,57	868.046,57	904.056,77	946.246,77	
Saldo inicial de caixa	2.328.823,80	3.361.935,60	4.242.022,40	4.687.958,20	5.083.753,80	5.475.099,40	6.244.445,00	6.951.927,60	7.739.410,20	8.607.456,77	9.475.503,33	10.379.560,10	
Saldo final de caixa	3.361.935,60	4.242.022,40	4.687.958,20	5.083.753,80	5.475.099,40	6.244.445,00	6.951.927,60	7.739.410,20	8.607.456,77	9.475.503,33	10.379.560,10	11.325.806,87	

## Fluxo de Caixa Ano III

Itens	Mês 25	Mês 26	Mês 27	Mês 28	Mês 29	Mês 30	Mês 31	Mês 32	Mês 33	Mês 34	Mês 35	Mês 36	TOTAL
<b>Ingressos</b>													
Capital Investido													-
Vendas	1.427.030,32	1.427.030,32	1.427.030,32	1.277.937,60	1.277.937,60	1.277.937,60	1.086.246,96	1.086.246,96	1.156.796,53	1.156.796,53	1.156.796,53	1.156.796,53	14.914.583,79
<b>Soma</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>1.427.030,32</b>	<b>1.277.937,60</b>	<b>1.277.937,60</b>	<b>1.277.937,60</b>	<b>1.086.246,96</b>	<b>1.086.246,96</b>	<b>1.156.796,53</b>	<b>1.156.796,53</b>	<b>1.156.796,53</b>	<b>1.156.796,53</b>	<b>14.914.583,79</b>
<b>Desembolsos</b>													
Aquisição de área de terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Projetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços iniciais - topografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos legais - taxas cartorárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licenças Ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.256,00	16.256,00
Terraplenagem e abertura de ruas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galerias de águas pluviais	32.320,00	32.320,00	32.320,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.960,00
Instalações de redes de água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	233.025,00	-	-	-	-	-	-	1.398.150,00
Execução de meio-fio e sarjetas	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	-	-	-	-	316.000,00
Sinalização das vias	-	-	-	-	-	-	-	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	30.000,00
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paisagismo e arborização	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	2.500,00	2.500,00	45.000,00
Demarcação final dos lotes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.225,00	2.225,00	4.450,00
Despesas Administrativas	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	180.000,00
Despesas com publicidade	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	60.000,00
Despesas com comissão de vendas	21.405,45	21.405,45	21.405,45	19.169,06	19.169,06	19.169,06	16.293,70	16.293,70	17.351,95	17.351,95	17.351,95	17.351,95	223.718,76
Despesas Tributárias	84.622,90	84.622,90	84.622,90	75.781,70	75.781,70	75.781,70	64.414,44	64.414,44	68.598,03	68.598,03	68.598,03	68.598,03	884.434,82
<b>Soma</b>	<b>433.373,35</b>	<b>433.373,35</b>	<b>433.373,35</b>	<b>389.975,76</b>	<b>392.475,76</b>	<b>392.475,76</b>	<b>145.208,15</b>	<b>151.208,15</b>	<b>116.949,98</b>	<b>116.949,98</b>	<b>116.674,98</b>	<b>116.674,98</b>	<b>3.254.969,58</b>
Diferença do período	993.656,97	993.656,97	993.656,97	887.961,84	885.461,84	885.461,84	941.038,81	935.038,81	1.039.846,55	1.039.846,55	1.040.121,55	1.040.121,55	-
Saldo inicial de caixa	11.325.806,87	12.319.463,84	13.313.120,80	14.306.777,77	15.194.739,61	16.080.201,44	16.965.663,28	17.906.702,09	18.841.740,90	19.881.587,45	20.921.433,99	21.961.555,54	-
Saldo final de caixa	12.319.463,84	13.313.120,80	14.306.777,77	15.194.739,61	16.080.201,44	16.965.663,28	17.906.702,09	18.841.740,90	19.881.587,45	20.921.433,99	21.961.555,54	23.001.677,08	-

## Fluxo de Caixa Ano IV

Itens	Mês 37	Mês 38	Mês 39	Mês 40	Mês 41	Mês 42	Mês 43	Mês 44	Mês 45	Mês 46	Mês 47	Mês 48	TOTAL
<b>Ingressos</b>													
Capital Investido													-
Vendas	998.020,53	998.020,53	998.020,53	998.020,53	998.020,53	998.020,53	998.020,53	998.020,53	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	12.235.524,15
<b>Soma</b>	<b>998.020,53</b>	<b>1.062.839,97</b>	<b>1.062.839,97</b>	<b>1.062.839,97</b>	<b>1.062.839,97</b>	<b>12.235.524,15</b>							
<b>Desembolsos</b>													
Aquisição de área de terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Projetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços iniciais - topografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos legais - taxas cartorárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licenças Ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terraplenagem e abertura de ruas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galerias de águas pluviais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalações de redes de água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Execução de meio-fio e sarjetas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinalização das vias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paisagismo e arborização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Demarcação final dos lotes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Administrativas	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	180.000,00
Despesas com publicidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas com comissão de vendas	14.970,31	14.970,31	14.970,31	14.970,31	14.970,31	14.970,31	14.970,31	14.970,31	15.942,60	15.942,60	15.942,60	15.942,60	183.532,86
Despesas Tributárias	59.182,62	59.182,62	59.182,62	59.182,62	59.182,62	59.182,62	59.182,62	59.182,62	63.026,41	63.026,41	63.026,41	63.026,41	725.566,58
<b>Soma</b>	<b>89.152,93</b>	<b>93.969,01</b>	<b>93.969,01</b>	<b>93.969,01</b>	<b>93.969,01</b>	<b>1.089.099,44</b>							
Diferença do período	908.867,61	908.867,61	908.867,61	908.867,61	908.867,61	908.867,61	908.867,61	908.867,61	968.870,96	968.870,96	968.870,96	968.870,96	-
Saldo inicial de caixa	23.001.677,08	23.910.544,69	24.819.412,30	25.728.279,91	26.637.147,52	27.546.015,12	28.454.882,73	29.363.750,34	30.272.617,95	31.241.488,91	32.210.359,87	33.179.230,83	-
Saldo final de caixa	23.910.544,69	24.819.412,30	25.728.279,91	26.637.147,52	27.546.015,12	28.454.882,73	29.363.750,34	30.272.617,95	31.241.488,91	32.210.359,87	33.179.230,83	34.148.101,79	-

## Fluxo de Caixa Ano V

Itens	Mês 49	Mês 50	Mês 51	Mês 52	Mês 53	Mês 54	Mês 55	Mês 56	Mês 57	Mês 58	Mês 59	Mês 60	TOTAL
<b>Ingressos</b>													
Capital Investido													-
Vendas	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.062.839,97	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	13.030.196,98
<b>Soma</b>	<b>1.062.839,97</b>	<b>1.131.869,30</b>	<b>1.131.869,30</b>	<b>1.131.869,30</b>	<b>1.131.869,30</b>	<b>13.030.196,98</b>							
<b>Desembolsos</b>													
Aquisição de área de terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Projetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviços iniciais - topografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos legais - taxas cartorárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licenças Ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terraplenagem e abertura de ruas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galerias de águas pluviais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalações de redes de água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Execução de meio-fio e sarjetas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinalização das vias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paisagismo e arborização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Demarcação final dos lotes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Administrativas	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	180.000,00
Despesas com publicidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas com comissão de vendas	15.942,60	15.942,60	15.942,60	15.942,60	15.942,60	15.942,60	15.942,60	15.942,60	16.978,04	16.978,04	16.978,04	16.978,04	195.452,95
Despesas Tributárias	63.026,41	63.026,41	63.026,41	63.026,41	63.026,41	63.026,41	63.026,41	63.026,41	67.119,85	67.119,85	67.119,85	67.119,85	772.690,68
<b>Soma</b>	<b>93.969,01</b>	<b>99.097,89</b>	<b>99.097,89</b>	<b>99.097,89</b>	<b>99.097,89</b>	<b>1.148.143,64</b>							
Diferença do período	968.870,96	968.870,96	968.870,96	968.870,96	968.870,96	968.870,96	968.870,96	968.870,96	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	
Saldo inicial de caixa	34.148.101,79	35.116.972,75	36.085.843,72	37.054.714,68	38.023.585,64	38.992.456,60	39.961.327,56	40.930.198,52	41.899.069,48	42.931.840,90	43.964.612,31	44.997.383,72	
Saldo final de caixa	35.116.972,75	36.085.843,72	37.054.714,68	38.023.585,64	38.992.456,60	39.961.327,56	40.930.198,52	41.899.069,48	42.931.840,90	43.964.612,31	44.997.383,72	46.030.155,13	

## Fluxo de Caixa Ano VI

Itens	Mês 61	Mês 62	Mês 63	Mês 64	Mês 65	Mês 66	Mês 67	Mês 68	TOTAL	Total Acumulado
<b>Ingressos</b>										
Capital Investido										-
Vendas	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	1.131.869,30	9.054.954,41	73.503.380,61
<b>Soma</b>	<b>1.131.869,30</b>	<b>9.054.954,41</b>	<b>100.964.416,82</b>							
<b>Desembolsos</b>										
Aquisição de área de terras										-
Projetos										30.000.000,00
Serviços iniciais - topografia										115.000,00
Gastos legais - taxas cartorárias										22.640,00
Licenças Ambientais										3.900,00
Terraplenagem e abertura de ruas										27.651,21
Galerias de águas pluviais										2.109.500,00
Instalações de redes de água										646.400,00
Pavimentação Intertravada e execução de calçadas										859.204,00
Execução de meio-fio e sarjetas										4.660.500,00
Sinalização das vias										790.000,00
Instalação de Rede Elétrica e Iluminação Pública										30.000,00
Paisagismo e arborização										800.000,00
Demarcação final dos lotes										50.000,00
Despesas Administrativas	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	120.000,00	22.250,00
Despesas com publicidade										920.000,00
Despesas com comissão de vendas	16.978,04	16.978,04	16.978,04	16.978,04	16.978,04	16.978,04	16.978,04	16.978,04	135.824,32	170.000,00
Despesas Tributárias	67.119,85	67.119,85	67.119,85	67.119,85	67.119,85	67.119,85	67.119,85	67.119,85	536.958,80	1.102.550,71
<b>Soma</b>	<b>99.097,89</b>	<b>792.783,11</b>	<b>4.358.750,47</b>							
Diferença do período	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41	1.032.771,41		46.688.346,39
Saldo inicial de caixa	46.030.155,13	47.062.926,55	48.095.697,96	49.128.469,37	50.161.240,78	51.194.012,20	52.226.783,61	53.259.555,02		
Saldo final de caixa	47.062.926,55	48.095.697,96	49.128.469,37	50.161.240,78	51.194.012,20	52.226.783,61	53.259.555,02	54.292.326,43		