

PAULO JOSÉ PAIFER GUERINI

**MODELO PARA ANÁLISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO E
FORMATÇÃO DO PREÇO MÍNIMO DA UNIDADE VENDÁVEL
PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS URBANOS**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para a obtenção do
título de MBA em Real Estate.

São Paulo

2013

PAULO JOSÉ PAIFER GUERINI

**MODELO PARA ANÁLISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO E
FORMATÇÃO DO PREÇO MÍNIMO DA UNIDADE VENDÁVEL
PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS URBANOS**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para a obtenção do
título de MBA em Real Estate.

Orientador: Prof. Ms. Michael Willy Asmussen

São Paulo

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Guerini, Paulo José Paifer

Modelo para análise da qualidade do investimento e formação do preço mínimo da unidade vendável para loteamentos residenciais urbanos / P.J.P. Guerini. -- São Paulo, 2013.

80 p.

Monografia (MBA em Economia Setorial e Mercados, com ênfase em *Real Estate*) – POLI.INTEGRA.

**1.Loteamento 2.Parcelamento de solo 3.Fracionamento
4.Urbanização I.Universidade de São Paulo. POLI.INTEGRA II.t.**

À minha esposa, Luana, que me acompanhou em todas as etapas deste trabalho de uma forma compreensiva e motivadora.

Aos meus queridos pais, Paulo e Holanda, que são responsáveis pela pessoa que sou hoje. Obrigado por todos os ensinamentos e lições de vida.

À minha querida Nona, in memoriam.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Ms. Michael Willy Asmussen, pelo incentivo, segurança e diretrizes durante o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os colegas de trabalho e familiares que colaboraram de alguma forma na elaboração desta monografia, destacando os amigos Giuliano e Pedro do curso MBA em Real Estate que sempre se prontificaram em ajudar ou auxiliar nos problemas encarados nesta jornada, assim como, ao meu cunhado, Diego, pela revisão ortográfica.

Um agradecimento especial ao meu amigo de anos e de muitos quilômetros rodados, Tito.

SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	x
ENDEREÇO DA INTERNET PARA BAIXAR OS MODELOS.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Justificativa.....	1
1.2 Objetivos.....	2
2. O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO.....	3
2.1 Loteamento, Desmembramento ou Condomínio?.....	3
2.2 Limitações para o Parcelamento de Solo Urbano.....	5
2.3 Coeficiente de Aproveitamento.....	9
3. ANÁLISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO.....	12
3.1 Metodologia.....	12
3.2 Estruturação da Análise.....	13
3.3 Indicadores da Qualidade.....	16
3.4 Dados de Entrada do Modelo.....	17
3.4.1 Dados de Entrada do Modelo.....	17
3.4.2 Custos Unitários de Loteamento.....	19
3.4.3 Estruturação do Cenário Referencial.....	22
3.4.4 Estruturação do Fluxo.....	30
3.4.5 Indicadores da Qualidade do Empreendimento.....	33
3.4.6 Cenários Estressados.....	35
3.4.7 Considerações Finais para Estruturação do Modelo.....	38
4. ESTUDO DE CASO.....	38
4.1 Apresentação do Caso.....	38
4.2 Análise do Mercado Regional.....	39
4.3 Localização e Preço Bruto do Terreno.....	40
4.4 Análise da Qualidade do Investimento.....	42

4.4.1	[1-A] Caracterização do Cenário Referencial	42
4.4.2	[1-A] Análise do Cenário Referencial	44
4.4.3	[1-A] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial	46
4.4.4	[1-A] Análise com Distorções Isoladas	48
4.4.5	[1-A] Análise com Distorção Cruzada	51
4.4.6	[1-A] Análise com Distorções Dispersas.....	52
4.4.7	[1-A] Preço Mínimo da Unidade Vendável.....	57
4.4.8	[1-B] Caracterização do Cenário Referencial.....	58
4.4.9	[1-B] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial.....	60
4.4.10	[1-B] Análise com Distorções Dispersas.....	61
4.4.11	[1-B] Preço Mínimo da Unidade Vendável.....	62
4.4.12	[2-A] Caracterização do Cenário Referencial	63
4.4.13	[2-A] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial	65
4.4.14	[2-A] Análise com Distorções Dispersas.....	66
4.4.15	[2-A] Preço Mínimo da Unidade Vendável.....	67
4.4.16	[2-B] Caracterização do Cenário Referencial.....	67
4.4.17	[2-B] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial.....	69
4.4.18	[2-B] Análise com Distorções Dispersas.....	70
4.4.19	[2-B] Preço Mínimo da Unidade Vendável.....	71
4.4.20	Consolidação e Análise dos Resultados	72
4.4.21	Projeto Urbanístico Proposto.....	74
5.	DISCUSSÕES E CONCLUSÕES	77
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
7.	ANEXOS.....	81
7.1	Movimentação Financeira – Opção de Negociação [1-A]	82
7.2	Movimentação Financeira – Opção de Negociação [1-B].....	83
7.3	Movimentação Financeira – Opção de Negociação [2-A]	84
7.4	Movimentação Financeira – Opção de Negociação [2-B].....	85
7.5	Projeto Urbanístico do Estudo de Caso	86

RESUMO

O parcelamento de solo urbano, que é regido pela Lei Federal Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, permite o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários comumente conhecidos como loteamentos. A tomada de decisão de investimentos no setor encara certas especificidades, em especial pouca flexibilidade, elevados níveis de incerteza e o longo prazo de maturação. Neste contexto, torna-se oportuna a definição do preço de venda do produto, a fim de atender à capacidade de absorção e expectativa do mercado, além de garantir as exigências dos investidores.

O presente trabalho preocupa-se em discutir diferentes fatores envolvidos na precificação da unidade de venda de um loteamento. Para tanto, faz uso da parametrização dos custos inerentes à implantação do empreendimento, tomando como referência o mercado da construção civil local. Todos os elementos impactam a composição de custo e por consequência a definição do preço final de venda, cada qual com sua relevância proporcional. De elementos construtivos a taxas e emolumentos, passando pelo desenvolvimento de projetos, os itens são discriminados e analisados individualmente. Esta abordagem oferece flexibilidade para a definição customizada da tipologia do produto, ao mesmo tempo em que orienta o impacto das combinações de elementos no preço de venda necessário para suportar as expectativas dos envolvidos (mercado e investidor).

Como estudo de caso, será analisado um loteamento a ser implantado no município de Tatuí, interior do Estado de São Paulo, onde o originador observou uma mudança de vocação econômica da área - de agrícola para imobiliária, sugerindo a oportunidade de fracionamento do terreno.

Palavras-Chave: precificação do produto imobiliário; parcelamento de solo; loteamento; fracionamento; urbanização;

ABSTRACT

The subdivision of urban land, which is governed by Federal Law N^o. 6.766, of December 19, 1979, allows the development of real estate commonly known as allotments. The decision of investments in the sector faces certain specificities, especially little flexibility, high levels of uncertainty and long-term maturity. In this context, it is opportune to set the selling price of the product in order to meet the absorptive capacity and market expectations, and ensure the requirements of investors.

This paper is concerned with discussing different factors involved in the pricing of the sales unit of a subdivision. Therefore, it makes use of the parameterization of the costs inherent in implementing the project, with reference to the construction market place. All elements impact the cost composition and thus the definition of the final sale price, each in proportion to their relevance. Since constructive elements to fees and charges through development projects, the items are broken down and analyzed individually. This approach provides the flexibility to define customized to the type of product, while guiding the impact of the combinations of elements in the selling price required to support expectations involved (investors and market).

As a case study, we will consider a subdivision to be deployed in the town of Tatuí, interior of São Paulo, where the originator has observed a change in economic vocation of the area - from agricultural to housing, suggesting the chance of splitting the land.

Key-Words: real estate product pricing; installment soil; allotment; fractionation; urbanization; subdivision;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de projeto urbanístico de um loteamento residencial com frente comercial, “Portal dos Bandeirantes II” em Porto Feliz/SP	6
Figura 2 - Transações Financeiras entre o SGI e o Empreendimento.	14
Figura 3 - Total do Custo Unitário por m ² da Gleba Útil para a Opção de Negociação [1-A].	22
Figura 4 - Retrato de um Fluxo de Caixa de um Empreendimento	31
Figura 5 - Localização do Terreno no Município de Tatuí/SP através do Google Earth®	41
Figura 6 - Ajuda para Utilização do “Atingir Meta” do Modelo.....	58
Figura 7 - Projeto Urbanístico do Estudo de Caso	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Modelo de quadro de áreas de um projeto urbanístico, “Portal dos Bandeirantes II” situado em Porto Feliz/SP.....	7
Tabela 2 - Critérios para o Coeficiente de Aproveitamento do Terreno em Projetos de Loteamentos.....	10
Tabela 3 - <i>Inputs</i> Iniciais para Simulação do Projeto para a Opção de Negociação [1-A]	17
Tabela 4 - Critérios para Determinação de Forma e Tamanho de Lotes	18
Tabela 5 - Custos Unitários de Loteamento para a Opção de Negociação [1-A].....	21
Tabela 6 - Indicadores Macroeconômicos para a Opção de Negociação [1-A]	23
Tabela 7 - Características do Empreendimento para a Opção de Negociação [1-A]	25
Tabela 8 - Despesas Pré Operacionais e Margem de Contribuição para Custeio das Contas Gerais da Administração (MCCGA) para a Opção de Negociação [1-A]	25
Tabela 9 - Patamares de Produção (Obras) para a Opção de Negociação [1-A].....	26
Tabela 10 - Sistema de Financiamento à Produção e à Comercialização para a Opção de Negociação [1-A]	27
Tabela 11 - Encaixe do Preço das Unidades para a Opção de Negociação [1-A].....	29
Tabela 12 - Tributos Envolvidos em uma SPE-LP.....	30
Tabela 13 - Sequência de Tabelas que Retratam o Cabeçalho das Contas Contempladas no Fluxo de Caixa do Modelo no Cenário Referencial para a Opção de Negociação [1-A].....	31
Tabela 14 - Sequência de Tabelas que Retratam o Cabeçalho para Estruturação dos Indicadores da Qualidade do Empreendimento e Quadro Resumitivo para a Opção de Negociação [1-A]	34
Tabela 15 - Análise Isolada para a Opção de Negociação [1-A].....	36
Tabela 16 - Análise Cruzada para a Opção de Negociação [1-A].....	36
Tabela 17 - Análise Dispersa para o Vetor IGP-m (Monte Carlo) para a Opção de Negociação [1-A]	37
Tabela 18 – Indicadores da Qualidade para a Opção [1-A]	48
Tabela 19 – Intervalos Adotados nos Fatores Distorcidos Aleatoriamente.....	53
Tabela 20 - Resultados das Distorções Dispersas para Cada Variável Chave	53
Tabela 21 - Análise Dispersa com Todas as Variáveis Chaves do Projeto	56
Tabela 22 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [1-A]	58
Tabela 23 – Indicadores da Qualidade para a Opção [1-B].....	61

Tabela 24 – Intervalos Adotados nos Fatores Distorcidos Aleatoriamente [1-B].....	61
Tabela 25 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [1-B].....	62
Tabela 26 – Indicadores da Qualidade para a Opção [2-A]	65
Tabela 27 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [2-A]	67
Tabela 28 – Indicadores da Qualidade para a Opção [2-B].....	70
Tabela 29 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [2-B].....	71
Tabela 30 - Quadro de Áreas do Estudo de Caso	75

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dispersão para o Vetor IGP-m (Método Monte Carlo) para a Opção de Negociação [1-A]	37
Gráfico 2 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [1-A]	45
Gráfico 3 - Equação de Fundos (<i>Funding</i>) para a Opção [1-A]	46
Gráfico 4 – Investimento Pronto e Retornos para a Opção [1-A]	47
Gráfico 5 - Distorção Isolada do Custo de Obra para a Opção [1-A]	49
Gráfico 6 - Análise Isolada do Desvio do Preço para a Opção [1-A]	50
Gráfico 7 - Análise Isolada da % Vendida no Lançamento para a Opção [1-A]	51
Gráfico 8 - Análise Cruzada do Custo da Obra e do Preço Praticado, Opção [1-A].....	52
Gráfico 9- Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [1-A].....	57
Gráfico 10 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [1-B]	60
Gráfico 11 - Equação de <i>Funding</i> para a Opção [1-B].....	60
Gráfico 12- Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [1-B]	62
Gráfico 13 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [2-A]	64
Gráfico 14 - Equação de <i>Funding</i> para a Opção [2-A].....	65
Gráfico 15- Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [2-A]	66
Gráfico 16 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [2-B]	69
Gráfico 17 - Equação de <i>Funding</i> para a Opção [2-B].....	69
Gráfico 18 - Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [2-B]	71
Gráfico 19 - Síntese dos Resultados da TRR para os Fatores Combinados	73
Gráfico 20 - Desvalorização das Unidades Vendáveis em Relação ao Cenário Referencial ...	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CETESB	.....	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
EPUSP	.....	Escola Politécnica da USP
GRAPROHAB	.....	Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo
IGP-M	.....	Índice Geral de Preços do Mercado
INCC	.....	Índice Nacional de Custo da Construção
MCCGA	.....	Margem de Contribuição para Custeio das Contas Gerais da Administração
IPTU	.....	Imposto Predial e Territorial Urbano
MBA	.....	Master in Business Administration
NBR	.....	Norma Brasileira da ABNT
NRE	.....	Núcleo de Real Estate da EPUSP
SPE	.....	Sociedade de Propósito Específico
TIR	.....	Taxa Interna de Retorno
TAT	.....	Taxa de Atratividade
TRR	.....	Taxa de Retorno Restrita
PB	.....	<i>Payback</i>
IC	.....	Índice de Confiabilidade
Ip	.....	Investimento Pronto
COP	.....	Custo de Oportunidade
MMC	.....	Método Monte Carlo
USP	.....	Universidade de São Paulo
VGv	.....	Valor Geral de Vendas
APA	.....	Área de Preservação Ambiental
APP	.....	Área de Preservação Permanente
CONAMA	.....	Conselho Nacional do Meio Ambiente
SECOVI	.....	Sindicato da Habitação

ENDEREÇO DA INTERNET PARA BAIXAR OS MODELOS

Opção de Negociação [1-A]	.....	https://www.dropbox.com/s/kpdrvo5dkthb11z/1A%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx
Opção de Negociação [1-B]	.....	https://www.dropbox.com/s/lksc0mj6va9de0f/1B%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx
Opção de Negociação [2-A]	.....	https://www.dropbox.com/s/7t4j2vhrawucu5r/2A%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx
Opção de Negociação [2-B]	.....	https://www.dropbox.com/s/97o3r1qn7grjxoy/2B%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx

Para um melhor entendimento dos assuntos abordados nesta monografia, aconselha-se fazer o *download* das opções de negociação do estudo de caso citados acima. Os arquivos de extensão “xlsx” podem ser lidos pela ferramenta Microsoft Excel® na versão 2007 ou superior.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

Segundo Celeste Amadei e Abreu Amadei (2012), “O parcelamento do solo urbano é uma atividade econômica regulamentada por leis, decretos, códigos, medidas provisórias, instruções normativas, resoluções, provimentos, além das normas maiores e diretrizes gerais contidas na Constituição Federal, especialmente as da política urbana nacional.”

Neste sentido, torna-se fundamental que o empreendedor que for atuar neste segmento tenha amplo conhecimento da legislação vigente e dos trâmites burocráticos referentes aos órgãos e demais partes envolvidas nos processos de aprovação e implantação do empreendimento.

Ainda segundo Celeste Amadei e Abreu Amadei (2012), ”Todo o conjunto de normas editado pelas três esferas do Poder Público – federal, estadual e municipal – é, muitas vezes, conflitante entre si ao estabelecerem exigências diferentes para casos iguais. Isso dificulta, sobremaneira, o cronograma financeiro do empreendedor, até porque essas divergências vêm aliadas aos atrasos na expedição das diretrizes, nas aprovações, na expedição de licenças para instalação do empreendimento e nas vistorias para recebimento de obras e serviços pela Prefeitura, órgão e concessionárias de serviços públicos. Registra-se, ainda, a superposição de exigências dos diversos Poderes Públicos.”

Mesmo que a burocracia mostre-se como um obstáculo a ser superado, a tipologia do empreendimento a ser concebido deve respeitar parâmetros para ser atrativa ao investidor. Esta condição é óbvia do ponto de vista da qualidade econômico-financeira do projeto, mas não se deve deixar de contemplar outros aspectos que tornam um empreendimento importante no contexto social, tais como, o desenvolvimento urbano da cidade que o recebe; o crescimento ordenado e estratégico do município; a geração direta e indireta de empregos; e, não menos importante, a geração e arrecadação de impostos ao governo.

Segundo Lourenço Jensen (2004), “É fato que os investidores sempre buscam por oportunidade de aplicação de seus recursos. (...), existe uma carência de produtos imobiliários com características de 2^a ou 3^a moradia, a demanda é reprimida e existem áreas disponíveis ao desenvolvimento urbano. Cabe associar tudo isso nos moldes da legislação vigente, e avaliar todos os aspectos positivos e negativos necessários para que o investidor possa decidir, com real conhecimento dos riscos associados, por aplicar os seus recursos neste tipo de empreendimento.”

Não obstante, e para alcançar sucesso de vendas e no atendimento de suas expectativas enquanto investidor, o empreendedor deve recorrer a uma abordagem eficiente na construção do preço de venda de seu produto.

1.2 Objetivos

O objetivo deste trabalho é orientar e facilitar a tomada de decisão inicial de um empreendedor na realização ou não de um parcelamento de solo urbano, comumente conhecido como loteamento.

Nota-se que cada vez mais este nicho de mercado tem crescido no Brasil, principalmente no Estado de São Paulo. O órgão responsável pela aprovação e regulamentação desta tipologia de empreendimento, Graprohab - Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo, divulgou recentemente um crescimento de 27% no número de loteamentos aprovados no Estado de São Paulo entre os anos de 2011 e 2012.

O perfil do empreendedor neste segmento pode variar desde pequenos empresários que não são do ramo supramencionado e que possuem terrenos herdados pela família, às grandes incorporadoras com vasto conhecimento e *know-how* de mercado. Dada a alta complexidade burocrática de aprovação de parcelamentos de solo, o presente trabalho servirá principalmente como ferramenta para empreendedores com certa experiência de atuação no ramo de loteamentos, mas que ainda fazem uso da inabalável intuição durante o processo de decisão de investimento em novos projetos. A especificidade dos fatores de *input* (dados de entrada) que a ferramenta utiliza, como exemplo, os custos unitários praticados no mercado local para a

composição do custo de construção do empreendimento, dentre outros assuntos inerentes ao modelo de negócios de loteamentos exigem certa dose de vivência do empreendedor.

Em contexto de análise, os riscos e as incertezas são predominantes na fase inicial de qualquer projeto, porém os custos para uma possível mudança são relativamente baixos. É importante salientar este comportamento, uma vez que em sua concepção inicial, o projeto pouco onera o investidor/originador já que seu custo é relativamente baixo se comparados à necessidade total de caixa do empreendimento. Nota-se que com o passar do tempo, em função das definições do escopo e materialização dos projetos, este cenário muda, ficando mais oneroso alterar qualquer diretriz do projeto.

Com base neste comportamento de irreversibilidade, torna-se oportuno, e o objetivo deste trabalho, desenvolver uma rotina de cálculo com auxílio de uma planilha eletrônica editável para que o empreendedor possa simular diversos cenários de seu futuro projeto, ainda em fase embrionária. Desta maneira, o originador conseguirá dar maior nível de apoio e consistência às suas decisões empreendedoras, tais como, de efetivamente fazer o empreendimento; de provisionar o seu ganho, assim como, o montante de investimento; de analisar cenários distorcidos e estressados; dentre outros fatores que possam influenciar a concepção e o resultado do loteamento.

2. O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO

2.1 Loteamento, Desmembramento ou Condomínio?

“O Parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições das legislações municipais, estaduais e federais pertinentes”. (Lei Federal nº 6.766, Artigo 2º);

“Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, e logradouros públicos ou prolongamentos, modificações ou ampliação das vias existentes”. (Lei Federal nº 6.766, Artigo 2º, § 1º);

“Considera-se lote o terreno servido de infraestrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou Lei Municipal para a zona em que se situe”. (Lei Federal nº 6.766, Artigo 2º, § 4º, com redação dada pela Lei Federal nº 9.785/99);

“Considera-se infraestrutura básica os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário e abastecimento de água potável, e de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de circulação pavimentadas ou não”. (Lei Federal nº 6.766, Artigo 2º, § 5º, com redação dada pela Lei Federal nº 9.785/99);

“Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes”. (Lei Federal nº 6.766, Artigo 2º, § 2º);

Segundo Celeste Amadei e Vicente Amadei (2012), “Parcelamento do solo urbano é gênero de duas espécies: loteamento e desmembramento. Na boa e sintética definição de Afrânio de Carvalho, loteamento é parcelamento “fora do sistema viário” e desmembramento é parcelamento “dentro do sistema viário”. O critério de distinção, pois, reside no sistema viário existente: sem interferência no sistema viário, há apenas desmembramento de gleba em lotes; mas, havendo interferência no sistema viário, qualquer que seja (abertura, prolongamento, modificação ou ampliação de vias), há loteamento.”

Os loteamentos também são comumente confundidos com condomínios, principalmente quando se tratam de loteamentos fechados. É importante salientar que condomínios são regidos pela lei federal de nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964, que se diferencia da lei federal 6.766, de 19 de dezembro de 1999, pela obrigatoriedade da construção das edificações finais (residências no caso) pelo empreendedor que serão vendidas isoladamente aos clientes como uma fração ou parte ideal da matrícula original do terreno em que foi concebido o empreendimento. Já para os loteamentos, cada lote constituirá uma nova matrícula (matrículas filhas) onde é opcional a construção da edificação final para comercialização. Caso ocorra a construção de uma residência em um lote originado pela lei 6.766, será necessário averbar esta construção à matrícula do lote, que é única.

Ainda segundo Celeste Amadei e Abreu Amadei (2012), outro conceito a se elucidar seria o de loteamento fechado, “melhor denominado como loteamento com acesso controlado, é novo modelo de desenvolvimento urbano que se classifica no regime próprio de loteamento, cujo perímetro é cercado ou murado, com acesso controlado ao núcleo urbano, concebido para agregar segurança e qualidade de vida. “Loteamento fechado” é loteamento (e não condomínio). Logo, enquanto “loteamento”, é juridicamente estruturado no regramento do parcelamento do solo urbano, sob a incidência da Lei nº 6.766/79, e, daí, inconfundível com “condomínio edilício” (ainda que “deitado” ou “de casas”), cujo molde jurídico é distinto (Lei nº 4.591/64 e Novo Código Civil). (...). A falta de previsão da figura dos “loteamentos fechados” em lei federal não é razão para antijuridicidade alguma, uma vez que os Municípios têm autonomia, assegurada constitucionalmente, para a disciplina do assunto, quer urbanística, quer administrativa, inclusive para concessão de fins urbanísticos de vias e áreas públicas, em favor de associações de moradores ou proprietários de lotes, que exercem o controle de acesso ao núcleo habitacional.”

Este trabalho abordará temáticas referentes ao parcelamento de solo urbano com finalidade de loteamento e não desmembramento e condomínio. Ademais, este estudo focará o segmento residencial e não comercial e/ou industrial, já que são tipologias abordadas diferentemente na legislação vigente. No que tange a ser fechado ou não, tratar-se-á tal opção como uma mera alternativa para o empreendedor com base nos custos envolvidos e no mercado em que atua.

2.2 Limitações para o Parcelamento de Solo Urbano

Segundo Juan Mascaró (2005), “Todo sítio tem na topografia suas características principais. Obviamente, nas declividades, na uniformidade, no tamanho dos morros e das bacias e em outros aspectos do relevo estarão os mais fortes condicionantes do traçado urbano. Igualmente, cada terreno possui seu ecossistema natural que, em maior ou menor grau, é alterado e agredido quando sobre ele se faz um assentamento urbano.”

O ponto inicial para o desenvolvimento de um projeto de loteamento se dá na concepção e elaboração do projeto urbanístico, com a alocação do traçado da malha urbana a ser

implantado no terreno e, por consequência, o posicionamento das unidades (lotes) que serão gerados. Assim, é apresentado um modelo de projeto urbanístico elaborado por uma loteadora do interior do Estado de São Paulo para uma gleba de 602 mil m², aproximadamente.

Figura 1 - Modelo de projeto urbanístico de um loteamento residencial com frente comercial, “Portal dos Bandeirantes II” em Porto Feliz/SP



Como resultado deste projeto, obtêm-se o quadro de áreas do empreendimento que, em suma, retrata o percentual de área destinado para diferentes usos (viário, lotes, área verde etc.). Abaixo temos o quadro de áreas do projeto urbanístico da **Figura 1**.

Tabela 1 - Modelo de quadro de áreas de um projeto urbanístico, “Portal dos Bandeirantes II” situado em Porto Feliz/SP

Natureza do Loteamento

Lotes	Número	Área (m²)	Sobre os Lotes (%)
Lotes Residenciais	318	278.359,42	82,53
Lotes Comerciais	44	58.922,56	17,47
TOTAL	362	337.281,98	100,00

Quadro de Áreas

Série	Especificação	Área (m²)	%
1.	Área dos Lotes (Total de Lotes) = 362	337.281,98	56,04
2.	Total de Áreas Públicas	264.612,80	43,96
2.1.	Sistema Viário	103.833,91	17,25
2.2.	Áreas Institucionais (Equips Urbs e Comunits)	31.544,93	5,24
2.3.	Espaços Livres de Uso Público	128.622,40	21,37
2.3.1.	Área Preservação Permanente 01-02-03	36.803,00	6,11
2.3.2.	Sistemas de Lazer	91.819,40	15,26
2.4.	Área Reservada ao SAAE	611,56	0,10
	TOTAL DA GLEBA	601.894,78	100,00

A estruturação deste quadro de áreas, assim como, diretrizes na construção do projeto urbanístico podem ser encontrados no “Manual de Orientações para Aprovação de Projetos Habitacionais”, mais conhecido como “Manual do Graprohab”. Desde sua criação, em 1991, o Graprohab - Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo - tem por objetivo centralizar, dinamizar e, sobretudo, organizar os procedimentos administrativos de licenciamento do Estado para implantação de empreendimentos de parcelamentos do solo para fins residenciais.

Para a concepção da ferramenta a ser desenvolvida nesta monografia, tomar-se-á como diretrizes iniciais (parametrização) o quadro de áreas de um projeto urbanístico, como o mostrado acima. É importante salientar que para o desenvolvimento do projeto urbanístico de um loteamento deve-se atentar a algumas restrições, limitações e impedimentos no parcelamento do solo urbano.

Segundo Celeste Amadei e Abreu Amadei (2012), “Antes da aquisição da gleba ou de sua destinação para implantar empreendimento imobiliário, é preciso verificar as limitações, restrições e eventuais impedimentos que nela incidem, especialmente consultando os diversos órgãos públicos competentes do Município, do Estado e da União que podem impor ou inibir intervenções na gleba.”

A seguir, encontram-se listadas algumas das principais situações limitativas, restritivas e, em alguns casos, até impeditivas para o parcelamento de solo urbano¹:

- Desapropriação;
- Tombamento e restrições diversas decorrentes da proteção do patrimônio cultural;
- Jazidas, minas e lavras;
- Áreas de risco;
- Restrições urbanísticas, ambientais e requisitos técnicos que podem ser:

¹ Por não possuir um escopo na legalização de empreendimentos imobiliários, este trabalho não aprofundará no contexto da legislação vigente, não descrevendo os tópicos supracitados com uma maior riqueza de detalhamento. Para maiores informações sobre os mesmos, é indicada uma consulta no Capítulo III do livro “Como Lotear uma Gleba” 3ª Edição, Vicente Celeste Amadei e Vicente de Abreu Amadei, Editora Millennium, Campinas-SP; assim como, o próprio “Manual de Orientações para Aprovação de Projetos Habitacionais” do Graprohab.

- Zoneamento;
- Percentual de áreas públicas;
- Fração mínima de parcelamento do solo urbano e frente mínima do lote;
- Faixa *Non Aedificandi*;
- Saneamento básico;
- Meio ambiente;
 - ✓ Meio ambiente e parcelamento do solo urbano em geral;
 - ✓ Supressão de vegetação;
 - ✓ Área de Proteção Ambiental (APA);
 - ✓ Áreas de preservação ambiental (APP);
 - ❖ Resolução CONAMA 303/2002;
 - ❖ Resolução CONAMA 369/2006;
 - ❖ As faixas ao redor de reservatórios e ao longo dos cursos d' água;
 - ✓ Reserva florestal;
 - ❖ Reserva legal e o parcelamento do solo urbano;

2.3 Coeficiente de Aproveitamento

O coeficiente de aproveitamento, em definição, refere-se à quantidade total de metros quadrados passíveis de serem construídos. Esta definição, apesar de ser objetiva e sucinta, esboça a porcentagem total da gleba que será utilizada para a venda de lotes, ou seja, unidades a serem comercializadas.

O próprio “Manual do Graprohab” não contempla esta definição específica à série do quadro de áreas dos projetos urbanísticos. Contudo, optou-se por adotar neste trabalho o conceito de “Coeficiente de Aproveitamento” a fim de expressar a porcentagem da área dos lotes do loteamento, ou seja, refere-se ao primeiro item do quadro de áreas que o Graprohab indica como modelo para suas aprovações, equivalente à série um do quadro de áreas da **Tabela 1**.

O “Coeficiente de Aproveitamento” é uma das principais premissas para o desenvolvimento da Análise da Qualidade do Investimento |AQI| para um loteamento, uma vez que o mesmo calculará o montante total a ser vendido no empreendimento estudado. Pensando em uma

maneira de retratar este coeficiente e levando-se em conta as situações limitativas, restritivas e até impeditivas contextualizadas no item 2.2 deste trabalho, elaborou-se uma tabela para auxiliar o empreendedor na inserção deste coeficiente na ferramenta a ser desenvolvida neste projeto.

Para a construção desta **Tabela 2**, criou-se uma escala de notas que variam de 1 a 5 onde as mesmas referem-se ao coeficiente de aproveitamento que está variando em intervalos constantes de 5%. A escala de notas é baseada no histórico de quadros de área de outros projetos de loteamento que a pesquisa deste trabalho abrangeu, aproximadamente 20 empreendimentos. Verificam-se um teto de 55% e um piso de 30% nos valores do coeficiente de aproveitamento. Apenas com o projeto urbanístico, específico ao terreno em estudo, é que se pode aferir corretamente este valor.

Tabela 2 - Critérios para o Coeficiente de Aproveitamento do Terreno em Projetos de Loteamentos

Critérios para Escolha do Coeficiente de Aproveitamento do Terreno			
Nota	Coeficiente de Aproveitamento		Observação
	De	Até	
1	30%	35%	Terreno com várias restrições de APP (Área de Proteção Permanente), como por exemplo, de rios, lagos, de nascentes, de topos de morro, de declividades acima de 45%, que somadas superem em mais de 20% os 20% de área bruta permeável exigida pela resolução SMA 31/09 (até 40% de área permeável); com presença de emissários públicos e linhas de alta tensão; margeado por rodovias Estaduais e/ou Federais, assim como, Ferrovias; com morfologia irregular do terreno; topografia acentuada, ou seja, com declividade superior a 30%.
2	35%	40%	Terreno com restrições de APP (Área de Proteção Permanente) que somadas superem em mais de 10% os 20% de área bruta permeável exigida pela resolução SMA 31/09 (até 30% de área permeável); com a presença de emissários públicos e/ou linhas de alta tensão; margeado por rodovias Estaduais e/ou Federais, assim como, Ferrovias; com morfologia medianamente irregular do terreno; topografia medianamente acentuada, ou seja, com declividade variando entre 20 a 30%.

Crêterios para Escolha do Coeficiente de Aproveitamento do Terreno			
Nota	Coeficiente de Aproveitamento		Observa�o
	De	Até	
3	40%	45%	Terreno com pouca incidência de APP (�rea de Prote�o Ambiental), mas que somadas superem em mais de 5% os 20% de área bruta permeável exigida pela resolu�o SMA 31/09 (até 25% de área permeável); com a presença de emissários públicos e/ou linhas de alta tensão; podendo ser ou não margeado por rodovias Estaduais e/ou Federais, assim como, Ferrovias; com regular morfologia do terreno (basicamente retangular); com regular topografia como um todo, ou seja, declividade variando entre 15 e 20%.
4	45%	50%	Terreno com as restri�es mínimas de APP (�rea de Prote�o Ambiental), ou seja, menos que 20% de área bruta permeável exigida pela resolu�o SMA 31/09; sem a presença de emissários públicos e linhas de alta tensão; sem ser margeado por rodovias Estaduais e/ou Federais, assim como, Ferrovias; com adequada morfologia do terreno (entre a forma quadrada � retangular); com topografia relativamente plana, ou seja, declividade variando de 10 a 15%.
5	50%	55%	Terreno com as restri�es mínimas de APP (�rea de Prote�o Ambiental), ou seja, menos que 20% de área bruta permeável exigida pela resolu�o SMA 31/09; sem a presença de emissários públicos e linhas de alta tensão; sem ser margeado por rodovias Estaduais e/ou Federais, assim como, ferrovias; com favorável morfologia do terreno (tendente � forma quadrada); com excelente topografia como um todo, ou seja, com declividade de até 10%.

A utiliza o deste coeficiente de aproveitamento como dado de inser o na ferramenta   de extrema importância, pois basicamente irá compor o VGV (Valor Geral de Vendas) que o empreendimento proporcionar  ao investidor. Sendo assim, deve-se enfatizar a responsabilidade do usuário da ferramenta pelos dados a serem inseridos no modelo a ser desenvolvido. Recomenda-se que o mesmo possua no es básicas da legisla o vigente em loteamentos, assim como, no es básicas de urbanismo para balizar com maior assertividade estes dados de entrada.

Nada impede que os patamares estipulados para o coeficiente de aproveitamento sejam alterados, porém alterá-los será de responsabilidade do usuário da ferramenta que estará atento à legislação vigente, assim como aos conceitos urbanísticos empregados pelo mercado local do produto a ser desenvolvido.

3. ANÁLISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO

3.1 Metodologia

Como anunciado no item 1.2 deste trabalho, esta monografia pretende orientar e facilitar a tomada de decisão inicial de um empreendedor na realização, ou não, de um parcelamento de solo urbano. Para isso, modelar-se-á uma rotina de cálculo a ser executada pela ferramenta Microsoft Excel® que irá expressar o cálculo do preço mínimo a ser negociado na venda dos lotes do loteamento. A escolha deste software diz respeito aos seus recursos, suficientes para a modelagem desejada, à sua utilização disseminada e, em consequência, à flexibilidade de alteração dos dados de entrada pelos futuros e eventuais usuários.

Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011) destacam que "Não há decisão perfeita, mas, sim, bem fundamentada, e o que apoia a qualidade da decisão é a informação do planejamento (...). Fazer informação é planejamento. Este não compreende elaborar qualquer ou muita informação, mas um conjunto ajustado na medida adequada para dar sustentação às decisões de empreender".

Por se tratar de um modelo para um contexto específico de implantação de loteamento residencial, o mesmo oferecerá certo grau de liberdade, permitindo a simulação de diversos cenários para o empreendimento, a fim de oferecer adequação a diversas situações de análise.

Ainda segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), "Empreendimentos não são iguais, embora possam guardar semelhança. (...), é importante advertir que modelos simuladores não devem ser vistos como meros "montadores de fluxo de caixa esperado", de onde se retiram os indicadores da qualidade e dos riscos do investimento. Esta é uma ação em que a empresa deve estar

concentrado em gerir informações para sustentar as decisões de investimento com segurança e confiabilidade. Um modelo simulador não prevê o que acontecerá no empreendimento, até porque, ao simular, simplifica os indutores do conjunto das informações que se traduzem nos indicadores. A simplificação exige cuidados técnicos para que não seja ela a indutora de distorções nas medidas que podem inverter decisões ou mascarar condições de risco.”

Para a viabilização de um loteamento é importante verificar a documentação do terreno a ser negociado, analisando os cadastros do atual proprietário, de seus antecessores, assim como, de possíveis inventários. Além deste fator jurídico, outro determinante para a concepção do produto, seria a pesquisa de mercado que é encomendada para ratificar as projeções iniciais em relação ao produto a ser lançado. A pesquisa de mercado é fundamental para o dimensionamento de mercados e levantamento de tendências em regiões e cidades, agregando informações para possibilitar o entendimento e o posicionamento estratégico de negócios e produtos, de forma a minimizar riscos de atuação e de investimentos.

As premissas que serão consideradas como dados de entrada na modelagem podem ser originadas de empresas especializadas neste setor de pesquisa de mercado, onde proporcionarão uma leitura completa do cenário mercadológico onde o empreendimento será implantado. No Estudo de Caso deste trabalho, não aprofundar-se-á sobre este tópico, uma vez que o objetivo deste trabalho será de mostrar a funcionalidade do modelo a ser desenvolvido, porém vale ressaltar a importância desta etapa na estruturação do produto imobiliário.

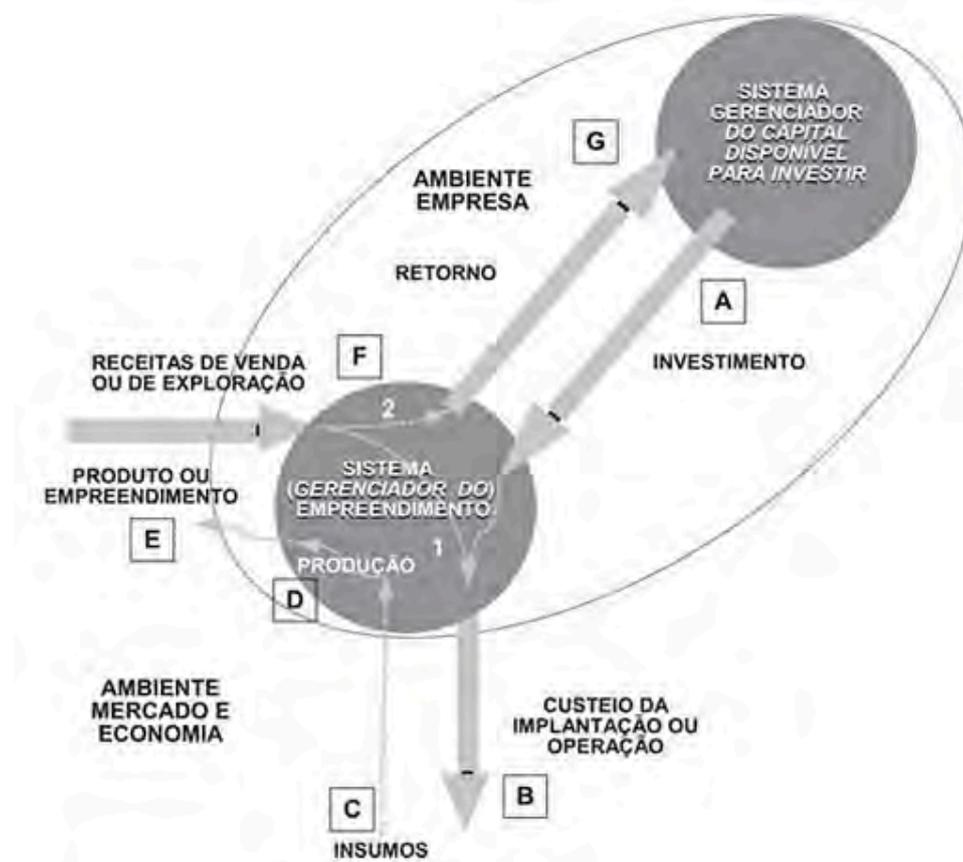
3.2 Estruturação da Análise

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Quando se promove uma |AQI| - Análise da Qualidade do Investimento - de empreendimentos, trata-se do âmbito financeiro e econômico. No planejamento financeiro, a caracterização de qualidade estará presa exclusivamente ao que se denomina “fechamento das equações de fundos”, que consiste em identificar as fontes de recursos para cumprir com todo o custeio da produção e das contas conexas com a comercialização e com a gestão do

empreendimento (...). Ainda mais, avalia qual é a repercussão dos riscos, que estão no sistema empreendimento, de que a receita não seja gerada no regime e nos níveis especulados no planejamento, o que obrigará a investir mais do que previamente balizado ou a buscar recursos de financiamento para supri-los. Essas análises estão no ambiente do empreendedor, não do empreendimento, pois a qualidade que se analisa estará no melhor ajuste entre o potencial de investimento e endividamento do empreendedor e as exigências de fundos para girar o empreendimento.”

A partir disso, e usando como base a figura apresentada por Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), pode-se ilustrar os movimentos que retratam o conjunto de transações e vínculos característicos de empreendimento imobiliários envolvendo investidores:

Figura 2 - Transações Financeiras entre o SGI² e o Empreendimento.



² SGI, Sistema Gerenciador de Investimento, é o ambiente onde se administra a política de investimentos para empresa, de forma que aí estará sendo operacionalizado o manejo dos recursos de que esta dispõe para investir em seus diversos empreendimentos, fazendo com que os retornos havidos sejam capazes de alimentar novos ciclos de investimento, conforme

Ainda segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “No sistema empreendimento, serão praticadas as duas transações elementares do processo de produção, na interação desse sistema com o ambiente no qual o empreendedor (produtor) está inserido - o pagamento das contas vinculadas com o custeio da produção – B e o recebimento das contas derivadas da venda do produto – F.

O destino privilegiado dos recursos gerados pelo sistema empreendimento (recebimento do preço) será o de suportar o custeio da produção – 1 e, admitindo a premissa de que empreendimentos só serão desenvolvidos, na economia empresarial, se for capaz de colocar o produto obtendo resultado, o preço será maior que custeio, havendo, então, sempre um excesso idêntico a esse resultado entre os recursos que o empreendedor aplica no empreendimento e os que dele recebe. (...).

Recursos de investimento – A são exigidos no sistema empreendimento, sempre que, nesse sistema, não haja geração de recursos no montante necessário e, em tempo hábil para suportar o custeio da produção, (...). O que se pretende analisar é a oportunidade de promover essa aplicação de recursos, daí resultando o termo análise de investimentos.(...)”

Ainda segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Não haverá retorno com maior poder de compra (resultado) em relação ao investimento se não houver o empreendimento para fazer o ciclo de produção, de A até G, onde se denota, claramente, que o empreendimento não transformou, no tempo, recursos financeiros em um outro montante maior, mas promoveu uma eventual mais-valia diretamente vinculada à produção, pois as transformações se deram no circuito da produção, de acordo com a seguinte rotina:

- i. recursos financeiros – INVESTIMENTO são transformados em insumos, que:
- ii. através de processos de produção, são agregados ao PRODUTO;
- iii. que o mercado adquirirá, pagando o seu PREÇO;

- iv. do qual uma parcela estará representada por RECURSOS LIVRES que não são necessários para o custeio da produção;
- v. gerando a oportunidade de que ocorram RETORNOS, que serão derivados para o empreendedor, que promoveu os INVESTIMENTOS, provavelmente com poder de compra agregado;”

As relações e movimentações supramencionadas são o alicerce para a estruturação do fluxo de caixa do empreendimento imobiliário a ser estudado. Através da identificação das contas que irão compor os custos envolvidos e do comportamento das vendas parametrizado, o modelo matemático a ser desenvolvido possibilitará ao seu usuário simular indicadores da qualidade do investimento para cenários referenciais e estressados.

3.3 Indicadores da Qualidade

Segundo Rocha Lima Jr. (1998), “Decide-se empreender analisando a qualidade do investimento. Sistemas de planejamento devem, então, operar análise da qualidade, que concluem pela medida daqueles indicadores que darão, ao empreendedor, a base de informação, que ele entende suficiente para decidir. O conjunto de indicadores, por seu lado, deve ser estabelecido com apoio em técnicas ajustadas aos procedimentos de simulação nos quais se apoiam, de sorte que o princípio da segurança esteja presente nos métodos para o cálculo destas medidas.”

Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011) afirmam, “Dois são os indicadores que poderíamos entender como universais:

- o que mede o prazo de recuperação da capacidade de investimento do empreendedor após a ocorrência de sua imobilização no empreendimento – *prazo de recuperação da capacidade de investimento ou “payback” –pri; e*
- aquele que mostra os ganhos do poder de compra que alcança o empreendedor, considerada sua posição de liquidez quando investe e aquele quando recebe retorno – *taxa de retorno do empreendimento – tret”*

3.4 Dados de Entrada do Modelo

O modelo que começa a ser estruturado será dividido nas seguintes abas ou guias de planilha:

- Características;
- Cenário;
- Fluxos;
- Indicadores;
- Análises Isoladas;
- Análise Dispersa;
- Gráficos;
- Iteração;

As tabelas seguintes serão apresentadas utilizando os dados do estudo de caso desta monografia, a opção de negociação [1-A]. O referido estudo de caso será melhor abordado e explanado no **Capítulo 4** deste trabalho.

3.4.1 Dados de Entrada do Modelo

A partir do presente item, ilustraremos como estruturar no modelo proposto qualquer projeto da tipologia de loteamentos para a simulação de seus indicadores econômicos e financeiros, estressando-os ou não³. Inicialmente, em “Características”, deve-se preencher o quadro com os critérios para aproveitamento do terreno (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Inputs Iniciais para Simulação do Projeto para a Opção de Negociação [1-A]

Índice de Coeficiente Escolhido	50%
Metragem Bruta do Terreno	410.136,39 m ²
Valor do Terreno	24.608,18 R\$ mil
Tamanho dos Lotes	450 m ²
Número de Lotes	455 lotes
Valor Unitário a Ser Praticado	350 R\$ / m ²

³ Será discutida em capítulos posteriores a distorção de algumas variáveis-chave para o projeto, através de cenários estressados.

Para a tabela supracitada, os valores em azul claro, como, por exemplo, os 50% do “Índice de Aproveitamento Escolhido”, podem ser alterados a qualquer momento, dando desta forma, dinamismo a toda simulação. O empreendedor, a fim de simular seu investimento no modelo proposto, deverá ter conhecimento destas premissas básicas.

Segundo Mascaró (2005), “Em terrenos planos, com declividade pequena e homogênea, os lotes devem ser regulares. Do ponto de vista econômico, os lotes devem ter a maior profundidade possível, assim seu custo de urbanização será diminuído. Pensando em seu aproveitamento, deveriam se aproximar ao máximo da forma o mais quadrado possível. Nestes lotes, as construções podem ser projetadas com mais liberdade e oportunizar uma melhor orientação solar.”

Dentro destes critérios aparecem as dimensões básicas das parcelas em função da classe social a que se destinam. A fim de resumir⁴ os critérios expostos “de forma e tamanho” dos lotes de um loteamento, Mascaró (2005) define:

Tabela 4 - Critérios para Determinação de Forma e Tamanho de Lotes

Renda Familiar	Relação Recomendada (testada x fundo)	Área (m ²)	Alguns Exemplos (testada x fundo)
Alta	1:1 a 1:2	600 a 1600	18 x 36; 20 x 40; 40 x 40;
Média	1:3 a 1:4	300 a 400	10 x 30; 10 x 40; 12 x 36;
Baixa	1:5 a 1:6	125 a 200	5 x 25; 5 x 30;

O último item da **Tabela 3**, “Valor Unitário a Ser Praticado”, é exatamente a incógnita chave para a simulação do projeto, sendo sua definição, inclusive, um dos objetivos do presente trabalho. Para utilizá-la corretamente, deve-se sugerir inicialmente um valor para inserir na célula, que através de processos iterativos e analisando a taxa de retorno do empreendimento,

⁴ A definição e padronização dos lotes aqui mostrados pelo Arquiteto Urbanista Juan Luis Mascaró (2005), são práticas utilizadas principalmente no Sul do País. É importante o empreendedor estar familiarizado com o Plano Diretor do município em que irá implantar o seu empreendimento, conhecendo desta forma, as restrições impostas para o parcelamento de solo urbano de seu empreendimento.

pode-se, por exemplo, solicitar ao modelo que o mesmo atinja a taxa de retorno do empreendimento ao mesmo valor parametrizado para a taxa de atratividade⁵ do empreendedor, variando apenas o “Valor Unitário a Ser Praticado”. Desta maneira, poderá ser encontrado o preço mínimo a ser praticado na venda da unidade do loteamento (lote), respeitando os limites de atratividade do investidor ou empreendedor. Mais à frente, teremos um capítulo exclusivo a fim de retratar com maior riqueza tal processo iterativo.

3.4.2 Custos Unitários de Loteamento

Diferentemente da construção predial, os loteamentos possuem uma relação menor de insumos a serem utilizados em sua construção, com exceção obviamente às edificações complementares que entrariam no escopo de construção predial, tais como, guaritas e portarias; clubes sociais; academias; quadras e campos para esporte. O objetivo deste capítulo é retratar com um maior detalhamento a infraestrutura básica envolvida nesta tipologia de empreendimento, não deixando de citar as construções prediais envolvidas, como opção.

A **Tabela 5** – Sugestão de Custos Unitários de Loteamento, foi dividida em três frentes distintas, a saber: I - Projeto; II - Custo de Implantação; III - Taxas e Emolumentos. A estrutura, aqui sugerida, foi retirada de um Estudo de Viabilidade Econômico Financeira elaborado pelo Engenheiro Civil Luiz Fernando Cozac do Curso de Gerenciamento de Empreendimentos de Parcelamento do Solo Urbano, promovido pela Universidade Secovi-SP.

A ideia principal desta tabela é que o empreendedor formate a sua base de custos para a implantação do loteamento, tomando como base a realidade do mercado em que atua. A partir desta abordagem, o empreendedor poderá desenvolver o seu próprio Parâmetro de Custo Unitário em relação à gleba útil do loteamento para a construção de infraestrutura básica e predial de seus empreendimentos.

⁵ A Taxa de Atratividade (TAT) ou Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é uma taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que uma pessoa se propõe a pagar quando faz um financiamento.

Uma das condições fixadas para o presente trabalho é a da parametrização das unidades dos serviços por metro quadrado da gleba útil do loteamento, a fim de facilitar a definição do valor do custo total do empreendimento a ser analisado. Evidentemente, tal estratégia não substitui um orçamento detalhado, porém torna-se uma importante referência na situação de o investidor não ter à sua disposição projetos básicos para quantificação adequada, como por exemplo, o projeto urbanístico.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Os riscos no desenvolvimento de um empreendimento existem porque as decisões são tomadas diante de expectativas, e não de certezas de comportamento. Essas expectativas de comportamento é que permitem, no ciclo de planejamento, fazer medidas simuladas de desempenho que levam aos indicadores usados para mostrar a qualidade do empreendimento. O processo de simulação implica a construção de um cenário referencial que gera a imagem de comportamento de um conjunto de variáveis no ciclo operacional do empreendimento. Essas variáveis, quando o empreendimento efetivamente estiver em operação, poderão fugir do comportamento esperado, desviando a qualidade para pior do que o esperado. Essa possibilidade é que configura que os investimentos têm riscos em sua natureza.”

A gestão de riscos corporativos é uma interessante solução para assegurar o empreendimento frente a possíveis sinistros que venham ocorrer durante a implantação do empreendimento. Empresas especializadas no ramo podem auxiliar o empreendedor na identificação e análise dos riscos físicos, financeiros e contratuais a que está exposta a empresa; assim como, elaborar matrizes de riscos, assessorando o cliente a como evitar possíveis sinistros. Para transferir tais riscos, a seguradora receberá uma porcentagem do valor total orçado da obra e esta porcentagem depende exclusivamente da tipologia do empreendimento e do local a ser implantado o empreendimento. Para tal finalidade, o modelo possui um campo exclusivo para inserir este custo, em porcentagem, para a seguradora, caso o investidor prefira optar por este tipo de serviço. Trata-se de um simples métrica de cálculo na qual o valor designado à seguradora será acrescido apenas nas etapas selecionadas na subdivisão dos custos unitários de loteamento “II – Custo de Implantação”, alterando o valor calculado no “Total do Custo Unitário por m² da Gleba Útil”, **Figura 3**.

Tabela 5 - Custos Unitários de Loteamento para a Opção de Negociação [1-A]

CUSTOS UNITÁRIOS DE LOTEAMENTO		
I - PROJETOS	Custo Pela Gleba Útil	Seleção
Levantamento Planialtimétrico	R\$ 0,21 /m ²	x
Projeto urbanístico - Quadra e Lotes - Perfis Long.	R\$ 0,42 /m ²	x
Projeto de terraplenagem - Modelos Graprohab	R\$ 0,02 /m ²	x
Projeto de drenagem - Modelos Graprohab	R\$ 0,08 /m ²	x
Projeto sistema de água - Modelos Graprohab	R\$ 0,08 /m ²	x
Projeto rede coletora de esgoto - Modelos Graprohab	R\$ 0,08 /m ²	x
Projeto ambiental - Modelos Graprohab	R\$ 0,03 /m ²	x
Registro de hipoteca - Lotes de loteamento	R\$ 0,52 /m ²	x
Aprovação Graprohab	R\$ 0,03 /m ²	x
Documentação - Aprovação da Prefeitura	R\$ 0,03 /m ²	x
II - CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	Custo Pela Gleba Útil	Seleção
Demarcação de lotes / logradouros públicos / ruas	R\$ 0,17 /m ²	x
Terraplenagem: Abertura das vias e homogeneização das quadras	R\$ 7,83 /m ²	x
Galerias de águas pluviais	R\$ 5,80 /m ²	x
Rede de distribuição de água potável	R\$ 3,58 /m ²	x
Rede coletora de esgotos sanitários	R\$ 1,99 /m ²	x
Rede de energia e iluminação pública (aérea)	R\$ 2,64 /m ²	x
Rede de energia e iluminação pública (subterrânea) *	R\$ 13,20 /m ²	x
Guias e sarjetas	R\$ 0,80 /m ²	x
Pavimentação asfáltica *	R\$ 22,00 /m ²	x
Estação elevatória de esgoto *	R\$ 0,66 /m ²	x
Adução e reservação de água potável *	R\$ 1,18 /m ²	x
Emissários *	R\$ 1,10 /m ²	x
Muros de fechamento *	R\$ 1,77 /m ²	x
Rede de comunicação com fibra ótica aérea *	R\$ 0,90 /m ²	x
Guarita simples de controle *	R\$ 2,20 /m ²	x
Portaria completa de acesso *	R\$ 4,70 /m ²	x
III - TAXAS E EMOLUMENTOS	Custo Pela Gleba Útil	Seleção
Taxa de fiscalização da ERP	R\$ 0,19 /m ²	x
Taxa de fiscalização da Secretaria da Infraestrutura	R\$ 0,62 /m ²	x
Taxa de aprovação da Prefeitura Municipal	R\$ 0,47 /m ²	x
Taxa de reforço de rede de água e esgoto da ERP	R\$ 1,86 /m ²	x

Através da última coluna “Seleção”, o usuário do modelo poderá escolher quais etapas levará em consideração em sua análise, tais como, rede elétrica aérea ou embutida; guaritas ou portarias; a implantação ou não do paisagismo; a construções ou não de estruturas complementares. Esta tabela é completamente auto gerenciável, possibilitando ao usuário a inserção de etapas faltantes e até a alteração dos preços unitários, oferecendo maior confiabilidade ao valor do custo total de implantação calculado para o modelo em diferentes realidades de análise.

Por ser um modelo aberto, sem restrições do programador, o usuário poderá verificar como inserir uma linha na supracitada tabela, obviamente que será necessário ter conhecimento de como utilizar o Microsoft Excel®. O que realmente importa para a estruturação do modelo é o

valor “Total do Custo Unitário por m² da Gleba Útil” que resulta da somatória dos valores unitários selecionados na coluna “Seleção” da **Tabela 5** - Sugestão de Custos Unitários de Loteamento.

Figura 3 - Total do Custo Unitário por m² da Gleba Útil para a Opção de Negociação [1-A]

Total do Custo Unitário Total por m ² da Gleba Útil	R\$ 69,68 /m ²
--	---------------------------

Pode-se observar no final de algumas etapas de serviço a presença de um asterisco (*), isso significa que a bibliografia consultada (Estudo de Viabilidade Econômico Financeira elaborado pelo Engenheiro Civil Luiz Fernando Cozac do Curso de Gerenciamento de Empreendimentos de Parcelamento do Solo Urbano, promovido pela Universidade Secovi-SP) não contemplava algumas etapas de interesse ao modelo, sendo assim, as mesmas foram retiradas da experiência de uma empresa do segmento imobiliário estudado. É importante lembrar que nem todas as etapas devem estar selecionadas (para as sugeridas na tabela acima), uma vez que se verifica a duplicidade de algumas etapas de serviço distintas apenas na maneira de implantação, por exemplo, a rede de energia e iluminação pública subterrânea e aérea.

3.4.3 Estruturação do Cenário Referencial

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “O modelo, operando do ponto de vista da data final, quando olha para o ciclo do empreendimento para simular as transações, perguntará sobre o comportamento das variáveis que implicam ou influenciam as transações. (...). O modelo perguntará, a quantidade prevista de insumos, o preço estimado hoje (orçamento) e a inflação dos preços desses insumos no ciclo do empreendimento e perguntará o programa de suprimentos da obra. Com essas informações, poderá simular as transações de pagamentos das contas de implantação. O modelo perguntará os preços (...), a forma de pagamento e o sistema (se houver) de reajuste das parcelas de pagamento do preço. Aí, poderá simular as transações de recebimento do preço. Confrontando recebimento do preço contra custeio dos insumos, o modelo calculará os indicadores de resultado adequados.

O conjunto das expectativas de comportamento que se traduzem nas transações, sejam as estruturais do empreendimento (exemplo: o consumo dos insumos na obra) ou as do ambiente (exemplo: inflação e preços competitivos), deve ser introduzido no modelo pelo planejador, compondo o Cenário Referencial de Comportamento.”

Ao ministrar a disciplina GEE010 “Modelos para Análise da Qualidade de Empreendimentos”, no Curso “Real Estate - Economia Setorial e Mercados”, a Profa. Dra. Carolina Gregório apresentou um modelo que serviu de base para o desenvolvimento do proposto no presente trabalho. A estrutura foi aprimorada no decorrer de outras disciplina ministradas no núcleo de Real Estate, em especial as disciplinas GEE019 “Planejamento Estratégico, Formatação e Meios de Financiamento de Empreendimentos Imobiliários” e GEE21 “Instrumentos de Investimentos em Real Estate”.

Para a estruturação do Cenário Referencial do modelo desenvolvido, que também é auto gerenciável, temos as seguintes subdivisões para a aba “Cenários”:

Tabela 6 - Indicadores Macroeconômicos para a Opção de Negociação [1-A]

Indicadores Macroeconômicos					
Índice	Ano	Mês	Fat-distorção	Moeda	R\$ da Base 0
IGP	7,00%	0,57%	0%	Indexador	IGP (obras = INCC)
INCC	10,00%	0,80%			
Descolamento (INCC/IGP)	2,80%	0,23%			
Cop	9,00%	0,72%			
Tat	15,00%	1,17%			

As células em azul claro são dados de entrada do modelo, seguindo a padronização de cores citada em capítulos anteriores. As de cor laranja servirão para o fator de distorção da incógnita (no caso, IGP⁶) que serão discutidas mais à frente. Atentar que todos os valores (moeda) são ajustados na data base da análise (data zero) através do indexador IGP ou IGP-m

⁶ IGP (Índice Geral de Preços) é um indexador medido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) que registra a inflação de preços desde matérias-primas agrícolas e industriais até bens e serviços finais.

(equivalente efetiva, acima do IGP-m), com exceção dos custos de produção (obra) que estarão indexados ao INCC⁷.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Para arbitragem da evolução dos custos da construção civil (ic), o INCC (índice nacional de custos da construção civil da FGV) é o que mais se utiliza. Os sindicatos da construção civil nos vários estados brasileiros também publicam índices de custo focados em projetos típicos que são considerados parâmetros de mercado.”

Atualmente, não existe no mercado um índice que retrate diretamente a evolução dos custos para empreendimentos do tipo loteamento, na falta deste, utilizar-se-á para o modelo a ser estruturado, o próprio INCC que abrange em sua apuração materiais, equipamentos, serviços e mão-de-obra para a construção habitacional, não para a infraestrutura urbana.

Ainda segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Considerando que os ciclos dos empreendimentos de real estate são sempre longos, para que uma análise da qualidade do investimento |AQI| traduza adequadamente a qualidade de um empreendimento, o cenário referencial deve arbitrar o patamar esperado de inflação no ciclo do empreendimento, para que seja possível ajustar todas as transações à queda de poder de compra da moeda de curso na economia em que se insere o empreendimento, permitindo comparar poder de compra dos investimentos e dos retornos para medir corretamente o resultado do investimento no empreendimento. (...).

Há outros temas envolvendo inflação que ganham relevância na produção das |AQI|:

- reajuste dos preços dos produtos e a capacidade de encaixá-los no mercado competitivo;

⁷ Atentar também aos outros indexadores indicados na Tabela 6 - Indicadores Macroeconômicos do Modelo, sendo eles, o INCC (Índice Nacional de Custo da Construção) elaborado também pela Fundação Getúlio Vargas que afere a evolução dos custos de construções habitacionais; o Cop (Custo de Oportunidade) que é um termo usado em economia para indicar o custo de algo em termos de uma oportunidade renunciada; e a Tat (Taxa de Atratividade) que é uma taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento.

- reajuste da receita, nas vendas em parcelas, como é a prática mais comum no real estate, para que os valores pagos tenham seu poder de compra estabilizado seguindo um certo vetor de inflação;
- estudos para investidores estrangeiros que aplicam recursos na moeda de origem e devem calcular resultado no poder de compra dessa moeda.”

Tabela 7 - Características do Empreendimento para a Opção de Negociação [1-A]

Características do Empreendimento					
Quantidade	455 Unidades		Fat-distorção	Ajuste do preço de venda	
Preço/Unidade	455 P/venda			1,00	meses	IGP
VG	\$	158 R\$ mil de 0	0%		
VGV	\$	71.663 R\$ mil de 0			

Nesta subsequente **Tabela 7** – Características do Empreendimento, o único ajuste possível ao usuário seria no preço de venda das unidades, já que os outros dados vêm da aba “características”. Este ajuste refere-se a quantos meses o usuário gostaria que o preço não fosse reajustado pelo IGP-m; por exemplo, se inserirmos 2 meses, significa que o preço de venda apenas começará a ser reajustado a partir do segundo mês em relação ao início das vendas programadas no modelo. Pode ser inserido também um fator para distorção em “Preço/Unidade” como já mencionado anteriormente e que será melhor tratado em capítulos posteriores.

Tabela 8 - Despesas Pré Operacionais e Margem de Contribuição para Custeio das Contas Gerais da Administração (MCCGA) para a Opção de Negociação [1-A]

Terreno - Pré operacionais - MCCGA							
Terreno	Preço c/ ou s/ permuta	Mês de pagamento	Parcelas de pagamento	Reajuste ao IGP-m	Fat-distorção		
\$	24.608	\$ 24.608	1	12	Sim		
Marketing	4%	6	20	Sim			
	do valor do OB	a partir do Mês	Duração	Reajuste			
Gerenciamento	10%	1	24	Sim			
MCCGA	4%	1	24	Sim		Desconto no Lote	0%
Permuta	Não	Permuta(%terr.)		0% Permuta(financ.)		0,00% Permuta(unid.)	0

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “a empresa tem contas gerais da administração (CGA) para pagar, cujos fundos são extraídos do SGI⁸, já que

⁸ SGI, (Sistema Gerenciador de Investimentos) é o ambiente onde se administra a política de investimentos da empresa, de forma que aí estará sendo operacionalizado o manejo dos

essas contas se referem a insumos e outros custos que não estão alocados a nenhum empreendimento em particular. Tratam-se das contas da administração centralizada e do sistema gerencial da empresa, como contabilidade, secretaria geral e diretorias, e das contas das atividades meio, como jurídico, suprimentos, informática e as demais contas de mesmo teor.”

A **Tabela 8**, através do conceito acima mencionado, indica ao modelo o quanto será destinado ao MCCGA (em porcentagem - % - sobre o valor da obra), assim como, as parcelas dos custos de gerenciamento e marketing do empreendimento. É nesta etapa que a questão de permuta do terreno pode ser estruturada, uma vez que para o exemplo acima, o analista⁹ optou em não fazer permuta do terreno. Atentar aos meses, períodos e indexações de cada linha de referência.

Tabela 9 - Patamares de Produção (Obras) para a Opção de Negociação [1-A]

OBRAS - Produção						
Início	1	Duração - obra	24	Qtde. Pat.	5	Verif.
Patamares	Início	Fim	%Pat	%Mês	Duração	
Pat 0	0	0			0	0
Pat 1	1	5	20%	4%	5	20,0%
Pat 2	6	10	20%	4%	5	20,0%
Pat 3	11	15	20%	4%	5	20,0%
Pat 4	16	20	20%	4%	5	20,0%
Pat 5	21	24	20%	5%	4	20,0%
Pat 6 (último de mês 1)	25	24		0		0,0%
Total			100%		24	100%
Certif. Conclusão Obras	25	FAT - distorção	Reajuste INCC	Custo de Obra		
Preço total (R\$ml de 0)	\$ 14.289	0%	Sim	\$ 14.289		

A partir do momento que o empreendedor possui a aprovação do seu empreendimento pelo Graprohab, o mesmo possui um período de até quatro anos para executá-lo, podendo ser prorrogado este prazo quando solicitado junto ao órgão. Segundo o Manual de Orientações do Graprohab de 2011, sabe-se que: “Parágrafo único. As diretrizes expedidas vigorarão pelo prazo máximo de quatro anos. (Redação dada pela Lei nº 9.785, 29.199)”.

recursos de que esta dispõe para investir em seus diversos empreendimentos, fazendo com que os retornos havidos sejam capazes de alimentar novos ciclos de investimento, conforme planejado.

⁹ O título de analista é para quem opera o modelo que está sendo desenvolvido neste trabalho, podendo ser o investidor, terreneiro ou até algum terceiro que está auxiliando ambos na viabilização do loteamento. Considera-se que o usuário possui alguma experiência na operação da ferramenta Microsoft Excel®, como já mencionado anteriormente.

A **Tabela 9** retrata a configuração de cinco patamares de produção das obras para o empreendimento em análise. Aqui poderá ser concebido desde patamares constantes de produção (distribuição mensal homogênea), até mesmo retratar picos de produção em cenários mais complexos, caso exija. Lembramos aqui que os custos de produção estão sendo reajustados pelo INCC e à moeda utilizada (Real) ao IGP-m, como já mencionado anteriormente.

Os prazos usualmente praticados por loteadores na construção de seus empreendimentos giram em torno de dois anos, dados estes retirados de uma empresa loteadora que alerta que estes valores dependem muito das características construtivas do empreendimento¹⁰.

Dentro destas condições, vinte e quatro meses retratam um período condizente à implantação de um loteamento convencional (infraestrutura básica), tendo também a sua distribuição homogênea ao longo deste período. Fatalmente, estudos mais profundos poderão proporcionar resultados mais assertivos à análise, porém, por se tratar de uma análise em estágio inicial, em que usualmente dispõe-se de quantidade esparsa de informação, a premissa adotada tende a suportar o objetivo de tomada de decisão neste contexto e posterior direcionamento ao planejamento financeiro do empreendimento.

Tabela 10 - Sistema de Financiamento à Produção e à Comercialização para a Opção de Negociação [1-A]

Financiamento - Produção			
%Financiada sobre Obras	0%		
Desembolsos	de acordo c/ produção		
Taxa de Juros	15%	a.a. ef.	1,17%
Juros debitados no SD	Não		
Mês - primeira liberação	1		
Mês - Pgmto SD	24		
Montante financiado	\$ -	R\$ mil de 0	
Taxa de Abertura de Crdt.	0,0%		
Mês Pgmto Tx de Abertura	1		

¹⁰ As características construtivas para o empreendimento, no caso loteamento, podem ser desde o tipo de pavimento a ser implantado à decisão de inserir ou não construções complementares, como portaria; academia; e área de lazer.

Financiamento - Comercialização			
Tabela Price		Qtd Un. F.Direto	455
Juros	14,03%	1,10%	100%
Prazo	60		
Parcela Financ.	80%		
Valor do Financ.	\$ 126,000	por unid.	
Parcela Price	\$2,880		
% da Renda	42%		
Público alvo	10	Qtd SM	\$ 678,00
	\$ 6.780,00	\$ 2,034	Parcela máx

O modelo também permitirá ao usuário simular financiamentos à produção e à comercialização, como observado na **Tabela 10**. A ferramenta oferece um certo grau de liberdade, permitindo simular diversos cenários para o empreendimento, sendo eles com ou sem financiamentos à produção e à clientes. Isto será uma definição do usuário que poderá optar em fazer ou não o financiamento, bastando preencher corretamente os valores nos dados de entrada da supracitada tabela¹¹.

A simulação do financiamento direto pelo loteador para a comercialização de suas unidades possui como data de início o mês seguinte de cada venda concretizada, parametrizado pelos encaixes de venda do cenário referencial. É uma lógica de raciocínio que toma como base de cálculo as parcelas *price* que entrarão no fluxo de caixa do modelo, de acordo com os prazos de financiamento estabelecidos e velocidade de vendas do cenário referencial. A prática de mercado, para a tipologia de empreendimento estudada, é que o financiamento direto ao cliente comece sempre um mês após a venda de sua unidade, logo após a entrada que ocorre no ato da compra.

No exemplo apresentado acima, não existe financiamento à produção, apenas à comercialização, já que a porcentagem a ser financiada sobre as obras está como zero e a porcentagem da quantidade de unidades a serem financiadas diretamente está como 100%, ou seja, todas as unidades comercializadas serão financiadas diretamente. Nota-se que nas duas últimas linhas da tabela de financiamento à comercialização encontra-se uma simulação para

¹¹ Vale ressaltar que em projetos de loteamentos não é comum a prática de financiamento para a construção, sendo um dos motivos a dificuldade na quantificação dos insumos envolvidos para a implantação de um loteamento que geram incertezas para elaboração das garantias ao sistema financiador.

encontrar a faixa de renda familiar do público alvo do empreendimento, onde 10 seria o número de salários mínimos (atualmente em R\$ 678,00) para se ter uma parcela máxima a ser praticada no financiamento direto ao cliente de 2,034 R\$mil. O cliente pouparia do seu ordenado total apenas 30% do valor referente, ou seja, 30% de R\$6.780,00 que equivalem os R\$ 2.034,00, isso para um público alvo que ganhasse 10 salários mínimos.

Tabela 11 - Encaixe do Preço das Unidades para a Opção de Negociação [1-A]

Vendas - Encaixe do preço							
Preço/Unidade (R\$mil de 0)	\$ 158						
Formas de Pgnto	Entrada	Valor entrada (poupança)					
	20%	\$ 32					
Patamares de venda	Início	Fim	Vendas mês	Vendas Pat	Duração	0	Fat - distorção
Pat. 0	6				20	Verif.	
Pat. 1 (lançamento)	6	6	45	10%	1	10%	10,00%
Pat. 2 (sustentação)	7	24	364	80%	18	80%	4,44%
Pat. 3 (conclusão - 1 mês)	25	25	46	10%	1	10%	10,00%
			455	100%	20	100%	
Vendas no lançamento (% de vendas)	10%						
Fator Distorção Vendas lançamento (prazo)	0						
Impostos	6,73%						
Custos de comercialização	4,0%						

Por último, a **Tabela 11** representa o encaixe das vendas para a simulação do modelo que está estruturado para três patamares distintos. Seguindo basicamente os mesmos conceitos que a **Tabela 9** (Patamares de Produção - Obras), o modelo permite a distribuição do encaixe das vendas de forma homogênea ou difusa, dependendo do cenário e da região onde o loteamento será implantado, características de mercado.

Os custos de comercialização referem-se ao pagamento de comissões aos corretores que, dependendo da região de atuação destes profissionais, giram no entorno de 4% do valor do imóvel, no caso, lote do loteamento.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “o modelo operacional recomendado propõe que o empreendimento seja segregado em uma sociedade de propósito específico (SPE). Uma SPE é uma empresa que se restringe a desenvolver um único empreendimento. (...).

Nessa conjuntura (2010), usar o ambiente restrito de uma SPE oferece ao empreendedor a oportunidade de operar no sistema de Lucro Presumido, que, para as

margens de resultado prevalentes no mercado, exige encargos mais moderados sobre a receita, como também menores impostos sobre o lucro. Uma SPE-LP (sociedade de propósito específico operando sob o regime tributário do lucro presumido) oferece uma condição tributária mais favorável. Nesse regime, os impostos sobre o lucro são calculados e pagos por meio de taxas aplicadas sobre uma fração da receita, admitida como o lucro presumido dentro do preço.

A alíquota efetiva que será cobrada sobre a receita do empreendimento é de 6,73%. A seguir, verifica-se uma tabela que demonstra o cálculo de toda a carga tributária aplicável ao regime de Lucro Presumido (LP) em uma Sociedade de Propósito Específico (SPE).

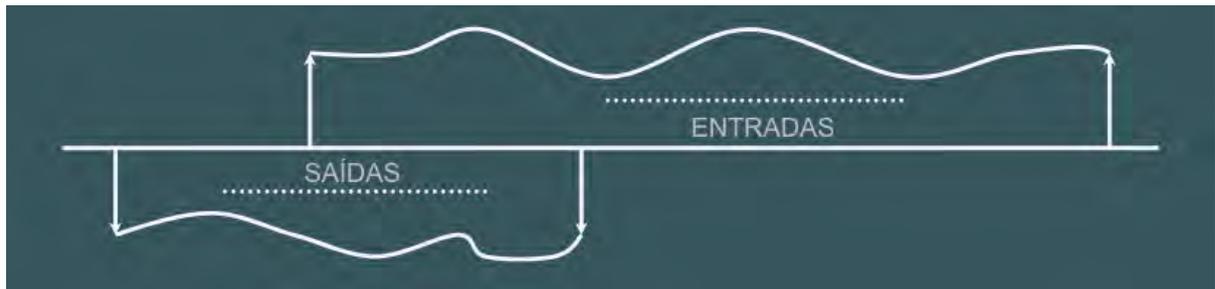
Tabela 12 - Tributos Envolvidos em uma SPE-LP

Tributo	Alíquota e Apuração	Alíquota Efetiva
IRPJ	Lucro Presumido - Presunção de 8% e Alíquota de 25%	2,00%
CSLL	Lucro Presumido - Presunção de 12% e Alíquota de 9%	1,08%
PIS	Alíquota Sobre a Receita	0,65%
COFINS	Alíquota Sobre a Receita	3,00%
Carga Tributária	TOTAL	6,73%

3.4.4 Estruturação do Fluxo

O conjunto dos recursos em giro no empreendimento respeita um fluxo no ciclo do empreendimento cujos cálculos são vinculados ao programa de construção e à expectativa da velocidade de venda dos lotes. Os movimentos podem ser ilustrados conforme a figura abaixo, que retrata as entradas (exemplos: receitas e financiamentos) e saídas (exemplos: contas da implantação e impostos) financeiras no ambiente de um empreendimento. Atentar que os períodos adotados para as análises são mensais e que os seus encaixes não são uniformes em relação ao ciclo total do empreendimento.

Figura 4 - Retrato de um Fluxo de Caixa de um Empreendimento



O modelo desenvolvido no presente estudo foi estruturado levando-se em conta todas as variáveis contempladas no cenário referencial, sendo assim, estruturou-se uma sequência de contas isoladas que auxiliarão na elaboração do fluxo de caixa no cenário referencial. Com a finalidade de apresentar a estruturação deste fluxo de caixa, será mostrada a seguinte sequência de tabelas que retratam em seu cabeçalho¹² as contas contempladas no cenário referencial:

Tabela 13 - Sequência de Tabelas que Retratam o Cabeçalho das Contas Contempladas no Fluxo de Caixa do Modelo no Cenário Referencial para a Opção de Negociação [1-A]

Movimentação Financeira - Empreendimento						
Mês	Custeio					
	Terreno	Desembolso do MKT	MKT	MCCGA	Gerenciamento	
	(24.608)	100%	(2.867)	(572)	(1.472)	
0	-	0,00%	-	-	-	-
1	(2.051)	0,00%	-	(24)	(57)	
2	(2.051)	0,00%	-	(24)	(57)	

Movimentação Financeira - Empreendimento				
Mês	Custeio			
	Pat. Obra (Mensal)	Pat. Obra (Acum.)	Custo Obra (Sem Corr.)	Custo Obra com Descol.
	100%	-	(14.289)	(14.722)
0	0,0%	0%	-	-
1	4,0%	4%	(572)	(573)
2	4,0%	8%	(572)	(574)

¹² Ao final deste relatório, em “Anexos”, é encontrado a estruturação do “Estudo de Caso” com todas as tabelas aqui apresentadas e devidamente preenchidas com os valores simulados no modelo.

Movimentação Financeira - Empreendimento					
Financiamento para Produção					
Mês	Desembolso	Tx Abert. Crédito	Saldo Devedor	Pgmto Juros	Pgmto Principal
	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Empreendimento					
Vendas					
Mês	Pat Vendas	Unidades Vendidas (Trunc.)	Aux. (Saldo Unidades)	Unidades Vendidas	Encaixe Entrada
	100%	450	5	455	14.252
0	0,0%	-	-	-	-
1	0,0%	-	-	-	-
2	0,0%	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Empreendimento				
Vendas				
Mês	Encaixe Vendas (Valor Total)	Encaixe total	Comercialização	Encaixe Líquido
	-	14.252	(2.867)	11.385
0	-	-	-	-
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Empreendimento			
Financiamento para Comercialização			
Mês	Financiamento direto	Permuta Financeira	I-R do Terrenista
	78.619		#NUM!
0	-	-	-
1	-	-	-
2	-	-	-

Movimentação Financeira - Empreendimento			
Mês	Impostos	Mov. Financeira	Fluxo de Caixa
	(6.057)	39.706	-
0	-	-	-
1	-	(2.705)	(2.705)
2	-	(2.706)	(5.411)

3.4.5 Indicadores da Qualidade do Empreendimento

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Quando se fala de Análise de Investimentos, é mais conveniente, para rigor técnico, que se use a terminologia análise de empreendimentos - a qualidade dos investimentos, ou simplesmente, análise da qualidade do investimento |AQI|, pois o que se avalia sempre é, do ângulo econômico, como se comportam os empreendimentos, que, para oferecer retorno e resultado, exigem certa massa de investimentos para produção.”

Através dos conceitos explicados no item 3.2 “Estruturação da Análise” do presente trabalho e seguindo a mesma metodologia de raciocínio aplicada no modelo a partir do item 3.4.4. “Estruturação dos Fluxos”, elaborou-se uma “aba” no modelo simulador (“Indicadores”) para estruturar os cálculos dos indicadores da qualidade do empreendimento, sendo os principais¹³:

- **TIR ou ti (Taxa Interna de Retorno):** Está condicionada ao sistema gerencial de maior risco em relação ao manejo da política de investimentos no Sistema Gerenciador, de forma que, no espectro, sempre estará em primeira posição. Em determinados ambientes econômicos, não reflete uma postura viável para administrar, como é o caso do setor de *real estate* com seu sistema de segregação por empreendimento.
- **TRR ou tr (Taxa de Retorno Restrita):** Reflete uma condição mais próxima da realidade do setor de *real estate*, sendo o conceito que recomenda usar como preferencial quando tratar de arbitrar as posturas do investidor avesso ao risco. Situa-se sempre abaixo da taxa interna de retorno, por refletir a menor agilidade no manejo financeiro dos recursos disponíveis para investimento no Sistema Gerenciador;

¹³ As definições seguintes foram extraídas do livro “Real Estate - Fundamentos para Análise de Investimentos”, autores João da Rocha Lima Jr. | Eliane Monetti | Claudio Tavares de Alencar, (2011). Por não ser o foco do presente trabalho, aconselha-se a leitura do Capítulo 6 “Princípios e técnicas de medida de indicadores da qualidade dos investimentos em empreendimentos de real estate” que foi elaborado pelo Prof. Dr. Claudio Tavares de Alencar, para uma melhor abordagem dos conceitos aqui expostos sobre os indicadores da qualidade dos empreendimentos. Deixam-se aludidas a sua importância e relevância perante o tema discutido neste estudo.

- **PB Primário (Payback Primário):** O prazo de recuperação da capacidade de investimento, ou *payback*, é aquele no qual o empreendedor recupera plenamente a capacidade de investimento que tinha quando se imobilizou no empreendimento.
- **PB a TAT (Payback Alavancado à Taxa de Atratividade):** Seria o mesmo conceito do *payback* primário, porém considerada a taxa de atratividade (Tat) como aquela exigida pelo empreendedor ou inferida por ele para compensar o período de imobilização ou para compensar a inflação da moeda referencial no período ou, ainda, uma combinação das duas situações;
- **PB a COP (Payback Alavancado ao Custo de Oportunidade):** Seria o mesmo conceito do *payback* primário, porém considerada taxa de custo de oportunidade (Cop) como aquela exigida pelo empreendedor ou inferida por ele para compensar o período de imobilização ou para compensar a inflação da moeda referencial no período ou, ainda, uma combinação das duas situações;

Tabela 14 - Sequência de Tabelas que Retratam o Cabeçalho para Estruturação dos Indicadores da Qualidade do Empreendimento e Quadro Resumitivo para a Opção de Negociação [1-A]

Indicadores da Qualidade - Empreendimento						
Mês	Mov. Financ.	Fluxo de caixa	Invest.	Fluxo após Inv.	Retorno	Inv./Ret.
	39.706		28.174		(67.880)	(39.706)
0	-	-	-	-	-	-
1	(2.705)	(2.705)	2.705	-	-	2.705
2	(2.706)	(5.411)	2.706	-	-	2.706

Indicadores da Qualidade - Empreendimento							
Mês	TIR	IP	IP/Ret.	TRR	PB Primário	PB a Cop	PB a Tat
	30,65%			27,87%	43	49	58
	2,25%	27.165	(40.715)	2,07%			
0	0,00%	-	-	0,00%			
1	0,00%	2.705	27.165	0,00%			
2	0,00%	2.687	-	0,00%			

Indicadores da Qualidade		
TIR	30,65%	a.a. eq. ef.
TRR	27,87%	a.a. eq. ef.
Payback Primário	43	(Mês)
Payback a Cop	49	(Mês)
Payback a Tat	58	(Mês)
Investimento	R\$ 28.174	mil
Retorno	R\$ 67.880	mil
Resultado	R\$ 39.706	mil
ROI	141%	

3.4.6 Cenários Estressados

A fim de se reconhecer os vetores de maior risco, torna-se importante ter conhecimento sobre o comportamento do empreendimento diante de cenários estressados, assim como, verificar a intensidade do impacto de desvios de comportamento na qualidade do investimento que estes cenários estressados causam ao protótipo analisado. Estes vetores ou variáveis-chave (estratégicas) podem ser o custo da obra; o preço praticado por unidade vendável; o mês de repasse do financiamento; e até a porcentagem vendida no lançamento do empreendimento.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “Risco não se mede genericamente, mas diante de determinada conjuntura estressada ou diante da avaliação do efeito de alguma simplificação ou arbitragem do cenário referencial.”

Estes riscos podem ser analisados estressando-se uma única variável para avaliar os seus efeitos discretos ou um conjunto de variáveis para analisar efeitos cruzados, sendo respectivamente denominadas, distorção isolada e distorção cruzada. Os intervalos aplicados à variação destes vetores serão arbitrados e justificados em capítulos posteriores, quando forem estudados separadamente, um a um. A seguir, apresentam-se algumas tabelas que retratam os cenários estressados no modelo desenvolvido para as análises isoladas e cruzadas.

Tabela 15 - Análise Isolada para a Opção de Negociação [1-A]

Distorção Isolada da % Vendido no Lançamento			
Distorção	TRR	IP	Resultado
0,0%	27,9%	27.165	40.715
10,0%	27,9%	27.165	40.715
20,0%	30,3%	25.432	40.633
30,0%	33,1%	23.739	40.551
40,0%	36,4%	22.013	40.462
50,0%	40,2%	20.329	40.370

Tabela 16 - Análise Cruzada para a Opção de Negociação [1-A]

Distorção Cruzada Custo OB e Preço Unidades - TRR								
Desvio de custo de obra	Desvio de preço							
	27,9%	0,0%	-2,5%	-5,0%	-7,5%	-10,0%	-12,5%	-15,0%
0,0%	27,9%	26,6%	25,3%	24,1%	22,8%	21,5%	20,2%	
2,5%	27,4%	26,2%	24,9%	23,6%	22,3%	21,1%	19,8%	
5,0%	27,0%	25,7%	24,5%	23,2%	21,9%	20,6%	19,4%	
7,5%	26,6%	25,3%	24,1%	22,8%	21,5%	20,2%	19,0%	
10,0%	26,1%	24,9%	23,6%	22,4%	21,1%	19,8%	18,6%	
12,5%	25,7%	24,5%	23,2%	22,0%	20,7%	19,5%	18,2%	
15,0%	25,3%	24,1%	22,8%	21,6%	20,3%	19,1%	17,8%	

Diante do grande número de variáveis que afetam o comportamento do cenário referencial do empreendimento, utilizar-se-á uma rotina de análise mais sofisticada que as análises isoladas e cruzadas propiciam ao modelo. As simulações a serem utilizadas geram randomicamente uma amostra de no mínimo 50 cenários estressados. Com o propósito de simular uma maior realidade do comportamento do cenário prototipado, utilizar-se-á o assim chamado Método de Monte Carlo (MMC) que trata-se de um método estatístico utilizado em simulações estocásticas com diversas aplicações.

Padrões estocásticos são aqueles que têm origem em processos não determinísticos, com origem em eventos aleatórios. Este método gera amostragens aleatórias através de uma simulação estatística que encerra em suas informações geradas uma confiabilidade de 90%, a partir de patamares inferiores e superiores previamente definidos. A partir do resultado destas simulações pode-se entender melhor o comportamento destes vetores diante de cada cenário distorcido, através dos índices de confiabilidade (IC) gerados para cada amostragem. A seguir, é apresentado um gráfico que retrata a dispersão da TRR que foi distorcida randomicamente pela variável-chave IGP-m, assim como, os IC Alto e IC Baixo encontrado no cenário estressado simulado.

Gráfico 1 – Dispersão para o Vetor IGP-m (Método Monte Carlo) para a Opção de Negociação [1-A]

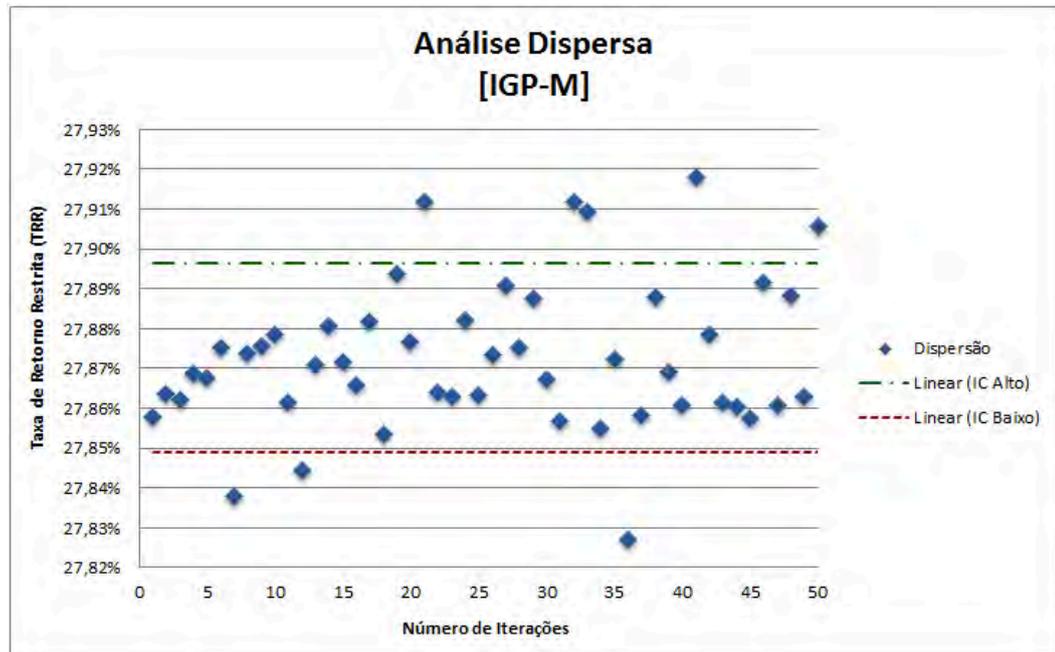


Tabela 17 - Análise Dispersa para o Vetor IGP-m (Monte Carlo) para a Opção de Negociação [1-A]

Média	30,65%	27,87%				28.175	67.880	39.705	141%
Desvio Padrão	0,02%	0,02%				6	18	19	0,1%
Mínimo	30,60%	27,83%	43	49	58	28.163	67.834	39.657	141%
Máximo	30,71%	27,92%	43	49	58	28.192	67.923	39.752	141%
Confiança	90%	90%				90%	90%	90%	90%
IC alto	30,68%	27,90%				28.183	67.903	39.730	141%
IC baixo	30,62%	27,85%				28.167	67.857	39.681	141%

Análise Dispersa - IGP-m									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
1	30,65%	27,87%	43	49	58	28.174	67.880	39.706	141%
2	30,64%	27,86%	43	49	58	28.192	67.889	39.697	141%
3	30,64%	27,86%	43	49	58	28.174	67.871	39.696	141%
4	30,64%	27,86%	43	49	58	28.169	67.862	39.693	141%
5	30,65%	27,87%	43	49	58	28.176	67.878	39.702	141%
6	30,65%	27,87%	43	49	58	28.182	67.884	39.702	141%
7	30,66%	27,88%	43	49	58	28.173	67.880	39.707	141%
8	30,61%	27,84%	43	49	58	28.185	67.855	39.670	141%
9	30,65%	27,87%	43	49	58	28.175	67.880	39.706	141%
10	30,65%	27,88%	43	49	58	28.170	67.879	39.708	141%
11	30,66%	27,88%	43	49	58	28.180	67.895	39.715	141%
12	30,64%	27,86%	43	49	58	28.178	67.872	39.693	141%
13	30,62%	27,84%	43	49	58	28.181	67.857	39.676	141%
14	30,65%	27,87%	43	49	58	28.180	67.885	39.705	141%
15	30,66%	27,88%	43	49	58	28.167	67.878	39.711	141%
16	30,65%	27,87%	43	49	58	28.172	67.878	39.705	141%
17	30,64%	27,87%	43	49	58	28.165	67.861	39.695	141%
18	30,66%	27,88%	43	49	58	28.179	67.895	39.717	141%
19	30,63%	27,85%	43	49	58	28.177	67.862	39.685	141%
20	30,68%	27,89%	43	49	58	28.173	67.901	39.727	141%
21	30,66%	27,88%	43	49	58	28.177	67.888	39.711	141%
22	30,70%	27,91%	43	49	58	28.176	67.923	39.747	141%
23	30,64%	27,86%	43	49	58	28.173	67.869	39.696	141%
24	30,64%	27,86%	43	49	58	28.189	67.890	39.701	141%
25	30,66%	27,88%	43	49	58	28.163	67.874	39.712	141%
26	30,64%	27,86%	43	49	58	28.181	67.877	39.696	141%
27	30,65%	27,87%	43	49	58	28.176	67.884	39.707	141%
28	30,67%	27,89%	43	49	58	28.167	67.890	39.723	141%

Para um maior aprofundamento e detalhamento sobre o tema de cenários estressados, recomenda-se a leitura do Capítulo 8 “Análise da qualidade do investimento em empreendimentos imobiliários para venda” do Livro “Real Estate - Fundamentos para Análise de Investimentos”, 2011, de autoria do Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr..

3.4.7 Considerações Finais para Estruturação do Modelo

O Capítulo 3.4 apresenta como objetivo esboçar a estruturação do modelo desenvolvido no presente estudo, restando apenas comentar sobre as “abas” gráficos e iterações do mesmo. Desta forma, optou-se por explorar tais assuntos nas partes do Estudo de Caso que segue, uma vez que entende-se ser mais construtivo e proveitoso aprofundar tais tópicos com o subsídio de dados numéricos de uma simulação real, o que tende a facilitar a interpretação dos valores e gráficos que serão gerados.

4. ESTUDO DE CASO

4.1 Apresentação do Caso

Como estudo de caso, avaliou-se e planejou-se um loteamento em uma gleba no município de Tatuí, interior do Estado de São Paulo, onde o originador observou uma mudança de vocação econômica da área, de agrícola para imobiliária, sugerindo, desta maneira, a oportunidade para o parcelamento do terreno analisado.

O proprietário do terreno, neste caso o originador, é um agricultor renomado na região, porém o mesmo não possui nenhum *know-how*¹⁴ na implantação de loteamentos. Nestas circunstâncias, o terreno buscou uma empresa loteadora que atua na região há mais de 20 anos - de governança familiar e porte financeiro médio - buscando desta maneira, viabilizar o fracionamento de sua referida gleba.

¹⁴ O *know-how*, *savoir-faire* ou conhecimento processual é o conhecimento de como executar alguma tarefa. O *know-how* é diferente de outros tipos do conhecimento tais como o conhecimento proposicional que pode diretamente ser aplicado a uma tarefa.

Não possuindo uma proposta fixa a apresentar, o proprietário do terreno apenas expôs ao loteador a sua vontade de desenvolver um parcelamento de solo urbano em sua gleba, aguardando desta maneira, alguma posição de negociação por parte do investidor, ou seja, do loteador. Com isso, apresentaram-se diferentes opções de negociação, considerando-se o padrão do produto e a forma de pagamento do terreno, que serão analisadas neste capítulo, a saber:

- Compra da propriedade, no valor de mercado, pelo loteador, sendo:
 - [1-A] Alto Padrão com infraestrutura completa e obras complementares;
 - [1-B] Baixo Padrão com apenas infraestrutura completa;
- Permuta da propriedade nas seguintes proporções do VGV: 40% ao terreno e 60% ao loteador, sendo:
 - [2-A] Alto Padrão com infraestrutura completa e obras complementares;
 - [2-B] Baixo Padrão com apenas infraestrutura completa;

4.2 Análise do Mercado Regional

O município de Tatuí fica no interior do Estado de São Paulo, distante 131 Km da capital. Conhecido como a “capital da música”, graças ao Conservatório Dramático e Musical Doutor Carlos de Campos, o município contou com relevante papel da monocultura de cana-de-açúcar no contexto de sua economia. Por causa da importância local desta prática, e do cultivo desenvolvido por várias décadas, a região de Tatuí, hoje, dispõe de vastas áreas favoráveis à implantação de empreendimentos imobiliários de diversos portes de tamanho, tendo em vista a excelente topografia que a região propicia, assim como, o baixo impacto no meio ambiente para as suas implantações. Segundo uma empresa loteadora da região, só no mercado deste município, a empresa possui um *landbank* (banco de terrenos) superior mais de seis milhões de metros quadrados propícios à implantação de novos empreendimentos imobiliários.

O cenário macroeconômico desta região que engloba outros municípios vizinhos, como Boituva, Porto Feliz, e Sorocaba, vem sendo alterado principalmente nos últimos anos. De um contexto com a predominância da agricultura a uma região com significativo potencial para o

desenvolvimento industrial, o município de Tatuí vem se posicionando como interessante fonte de oportunidades no setor de *real estate*, principalmente após a chegada de importantes indústrias ao mercado como a Toyota, Cooper, Lanxess, Guardian, dentre outras.

Observando o déficit de alguns tipos de produtos residenciais na região, assim como, a valorização destas terras que até então destinam-se predominantemente à agricultura, proprietários de fazendas e empreendedores locais têm buscado parcerias para a implantação de empreendimentos imobiliários da tipologia de parcelamento de solo urbano, ou seja, loteamentos residenciais. Motivados por este impulso gerado pela economia local, estes empreendedores, investidores ou originadores, muitas vezes não possuem *know-how* suficiente para desenvolver um produto bem dimensionado e atrativo.

Com a finalidade de auxiliar tais *stakeholders*¹⁵ na análise preliminar para a concepção de um loteamento residencial, elaborou-se um modelo, já apresentado no Capítulo 3 do presente trabalho, que se adequa às expectativas, necessidades e anseios destes investidores ou originadores ao projeto em desenvolvimento. Desta forma, pretende-se orientar a elaboração e estruturação do projeto urbanístico do empreendimento imobiliário que for estudado a partir do modelo aqui proposto, levando-se em consideração as especificidades do mercado local.

4.3 Localização e Preço Bruto do Terreno

O terreno localiza-se em região privilegiada no município de Tatuí/SP, próximo a importantes acessos, como as Rodovias Antônio Romano Schincariol e Mário Batista Mori. Desta forma, percebe-se contexto favorável à questão logística para o futuro empreendimento, dado que a gleba não se encontra exatamente contígua ao centro da cidade, porém está acerca de saídas para a Rodovia Castello Branco e o município de Itapetininga.

¹⁵ É um termo usado em diversas áreas como gestão de projetos e administração. Referem-se às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de governança corporativa executadas pela empresa. De maneira mais ampla, compreende todos os envolvidos em um processo, que pode ser de caráter temporário (como um projeto) ou duradouro (como o negócio de uma empresa ou a missão de uma organização).

Como mencionado no **Capítulo 3.1** deste trabalho, a pesquisa de mercado é um dos pontos fundamentais para a estruturação adequada de um produto. Empresas que atuam neste ramo, possuem uma metodologia própria para auxiliar o desenvolvimento de um produto imobiliário, de uma forma simplificada seriam as seguintes etapas:

- Localização de propriedades compatíveis ao requisitado pela empresa;
- Análise do zoneamento, leis e potencial construtivo da região;
- Análise dos aspectos fiscais e tributários envolvidos na concepção do empreendimento;
- Pesquisa de mercado com *Timing* de entrega, concorrentes futuros e valores a praticar;
- Auxílio na elaboração de um *Masterplan* ou *Design Audit* contemplando a implantação geral, acessos, especificações técnicas, adequação à demanda de mercado com elaboração de diretrizes de projeto;

4.4 Análise da Qualidade do Investimento

Para as análises referentes à qualidade do investimento |AQI| dos cenários propostos na apresentação deste estudo de caso, cada opção de negociação será analisada separadamente, focando-se nos resultados e indicadores obtidos pelo modelo prototipado e enunciado em capítulos anteriores. Vale ressaltar que alguns dos dados de entrada, para as próximas análises, foram validados através de uma simples análise do mercado regional em que o loteamento será implantado. Tais premissas não serão discutidas neste presente trabalho por não pertencerem ao escopo do objetivo previamente definido.

4.4.1 [1-A] Caracterização do Cenário Referencial

Analisando as características do terreno, pode-se considerar que o coeficiente de aproveitamento é de 50%, sendo avaliado com uma nota cinco (5) na escala proposta para este importante critério, vide **Tabela 2** “Critérios para Aproveitamento do Terreno em Projetos de Loteamentos”. De acordo com as matrículas da gleba, a metragem total é de 410.136,39 m², gerando um aproveitamento de 205.068,20 m² em unidades vendáveis, ou seja, lotes.

O valor da gleba bruta representa 24.608 R\$mil, considerando-se os 60 R\$/m² já mencionados anteriormente e o seu pagamento começará no primeiro mês do período de análise com 12 (doze) parcelas iguais e consecutivas, reajustadas ao IGP-m.

Para o valor unitário de venda a ser praticado para este tipologia de produto, alto padrão, adotou-se inicialmente 350 R\$/m², contudo analisar-se-á, em item posterior, o preço mínimo a ser praticado para manter os interesses do investidor em relação à sua taxa de atratividade (TAT). Nestas condições, espera-se um VGV de 71.663 R\$mil na data base de análise do empreendimento, ou seja, 71.663 R\$mil de (0).

Por se tratar de um produto de alto padrão, escolheram-se custos unitários de maior valor agregado, como exemplo, rede de energia e iluminação pública subterrânea; muros de fechamento; rede comunicação com fibra ótica; e portaria completa de acesso; para assim, compor o custo por metro quadrado da gleba útil, chegando ao valor de 69,68 R\$/m² conforme **Tabela 5** “Sugestões de Custos Unitários de Loteamento”. Com isso, conclui-se que o orçamento para a implantação do loteamento, neste cenário, é de 14.289 R\$mil de (0). Para este caso, não foram consideradas taxas de seguro para infraestrutura visando a gestão de riscos corporativos (0%).

O crescimento do IGP-m e do índice setorial da construção civil são arbitrados respectivamente em 7,0% e 10,0% ao ano, média equivalente. Já a taxa de atratividade (TAT) e o custo de oportunidade (COP) são arbitrados em 18,0% e 9,0% ao ano, equivalente efetiva, acima do IGP-m.

Sobre a velocidade de vendas, a mesma está arbitrada para ocorrer seis meses após o início das construções com data final condizendo com o final das obras, ou seja, 100% das vendas e de forma homogênea no período do mês seis ao mês vinte e cinco. O comprador da unidade desembolsará 20% do valor do lote no ato da compra e o restante deverá ser financiado diretamente pelo empreendedor num prazo de 60 meses com uma taxa de 1,10% equivalente efetiva, acima do IGP-m.

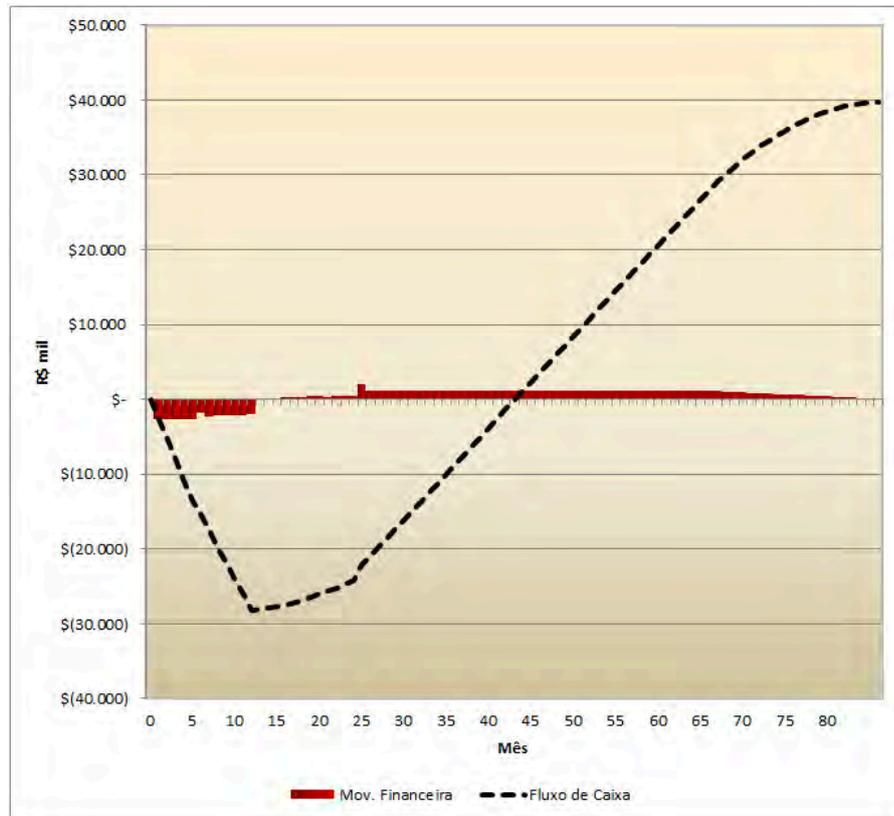
Com todos estes critérios para a estruturação do cenário referencial, outras contas e definições ainda devem ser contempladas nas análises de negociação propostas, sendo elas:

- **Marketing** correspondendo a 4% da receita de vendas esperada, com programação equivalente ao período de vendas, ou seja, do mês seis ao mês vinte e cinco;
- **Gerenciamento** correspondendo a 10% do valor da obra, com programação equivalente ao período de construção, ou seja, do mês um ao mês vinte e quatro;
- **MCCGA** correspondendo a 4% do valor da obra e seguindo a mesma programação das contas de gerenciamento, anteriormente citadas;
- **Comissão** correspondendo a 4% da receita de vendas esperada, com ocorrência à vista no ato da venda das unidades (lotes);
- **Tributos** correspondendo a 6,73% da receita de vendas esperada, conforme descrito na **Tabela 12** “Tributos Envolvidos em uma SPE-LP”;
- O prazo de duração das obras é de vinte e quatro meses, distribuídos homogeneamente no período de análise;
- Não existe o financiamento à produção, por não ser uma prática comum neste nicho de mercado;

4.4.2 [1-A] Análise do Cenário Referencial

Com a construção do modelo e determinando as movimentações financeiras resultantes, é gerado um fluxo de caixa virtual do empreendimento. Este fluxo de caixa virtual é utilizado para calcular os investimentos necessários e retornos disponíveis do projeto, conforme ilustrado no gráfico abaixo.

Gráfico 2 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [1-A]



Percebe-se claramente um investimento inicial de alta intensidade, do mês um ao mês doze, onde mais de 85% do montante investido inicialmente seria para o pagamento das parcelas do terreno. A partir deste momento, ocorrem homogeneamente os investimentos para a implantação do empreendimento até o mês vinte e quatro, porém de representatividade menor se comparado ao investimento necessário para a aquisição da área. O terreno, neste projeto, é fator determinante para a formação da taxa de retorno do empreendimento, haja vista sua magnitude. No mês seis nota-se uma pequena depressão no comportamento do gráfico que corresponde ao início das vendas do empreendimento com um lançamento de 10% do empreendimento.

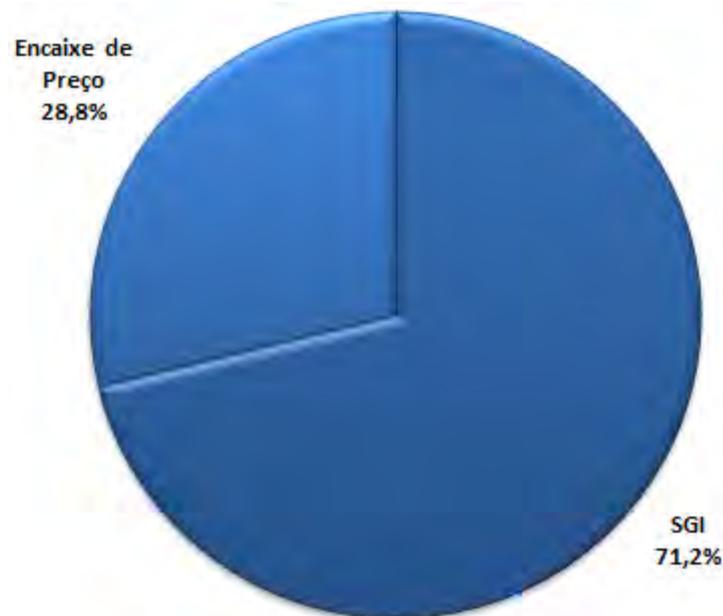
Do mês um ao mês doze serão exigidos investimentos na média de 2.348 R\$mil de (0) por mês que correspondem principalmente às contas de implantação e aquisição do terreno. Apenas a partir do mês 6, quando se espera o início das receitas das entradas de 20% do empreendimento, assim como, com o início do financiamento direto aos clientes previsto com início no mês sete, que o empreendimento começa a equacionar os seus investimentos até que ocorra o seu *payback* primário no mês quarenta e três. A partir deste momento, o

empreendimento continua com uma receita constante de 1.310 R\$mil de (0) por mês, que corresponde ao financiamento direto já mencionado, até o mês sessenta e seis onde gradativamente encerra-se estes recebíveis no mês oitenta e cinco.

4.4.3 [1-A] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial

A equação de *funding* do empreendimento representa quais recursos, e em quais proporções, são necessários para o custeio do projeto. Deve-se atentar ao fato de que muitas despesas, como por exemplo, despesas de comercialização, são inerentes à receita, portanto não são consideradas na equação de fundos. Também, no caso de permuta financeira, o pagamento da permuta apesar de ser um custo para o empreendimento, não impacta a equação de *funding*, pois é derivado da receita. A fim de representar os valores desta simulação, elaborou-se o seguinte gráfico:

Gráfico 3 - Equação de Fundos (*Funding*) para a Opção [1-A]¹⁶



¹⁶ A equação de *funding* contempla o financiamento à produção, porém, neste caso, é zero como observado no capítulo 4.4.1 [1-A] Caracterização do Cenário Referencial.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Tavares de Alencar (2011), “A taxa de retorno no conceito restrito considera que a política de gestão financeira do empreendedor para gerenciar seus investimentos no empreendimento é a de iniciar o ciclo de produção “pronto para investir”, o que significa ter uma massa de recursos I_p , cuja fonte reconhece a que, devolvida parceladamente, é capaz de suprir o fluxo I_k . Essa fonte teórica deve ser entendida como “sem risco”, porque só assim se assegurará a continuidade do empreendimento, de sorte que a taxa de remuneração de I_p para produzir o fluxo I_k será obrigatoriamente o custo de oportunidade que o empreendedor baliza para seus investimentos.”

O **Gráfico 3** possui uma sutil diferença em relação ao **Gráfico 2**, sendo mostrado apenas o investimento pronto no mês zero da análise. Este aborda a necessidade de investimento em relação à defasagem de tempo que ocorre entre a produção e o encaixe das parcelas das unidades vendidas. O investimento pronto para esse empreendimento, que é o recurso necessário aplicado a um custo de oportunidade, soma a quantia de 27.165 R\$mil de (0).

Gráfico 4 – Investimento Pronto e Retornos para a Opção [1-A]

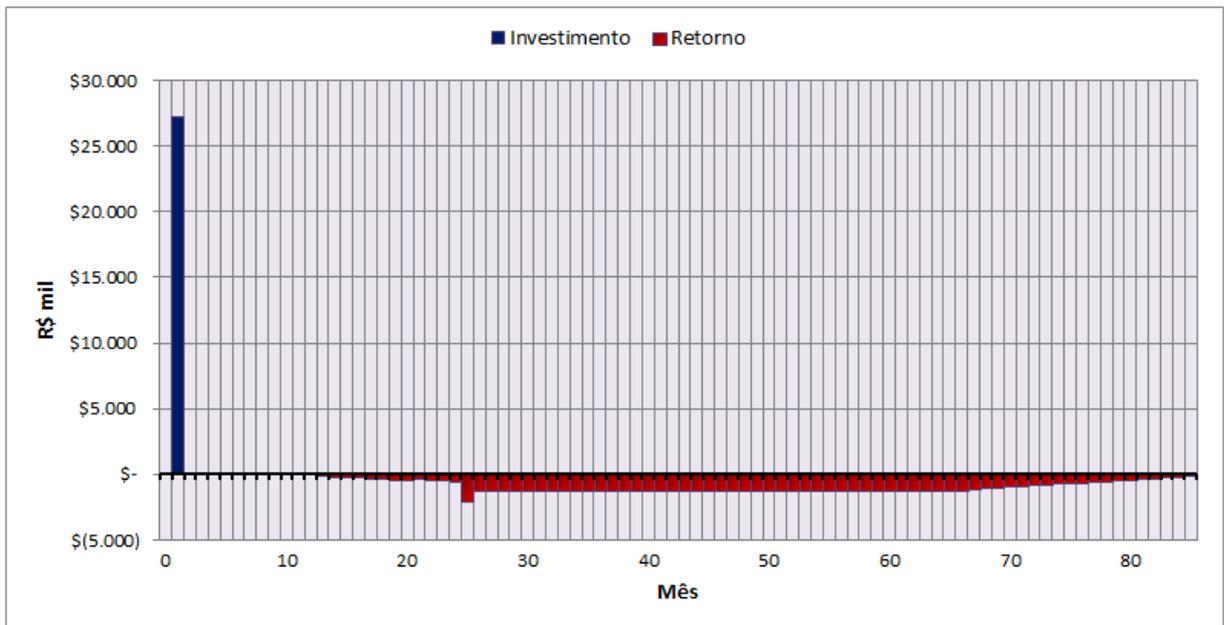


Tabela 18 – Indicadores da Qualidade para a Opção [1-A]

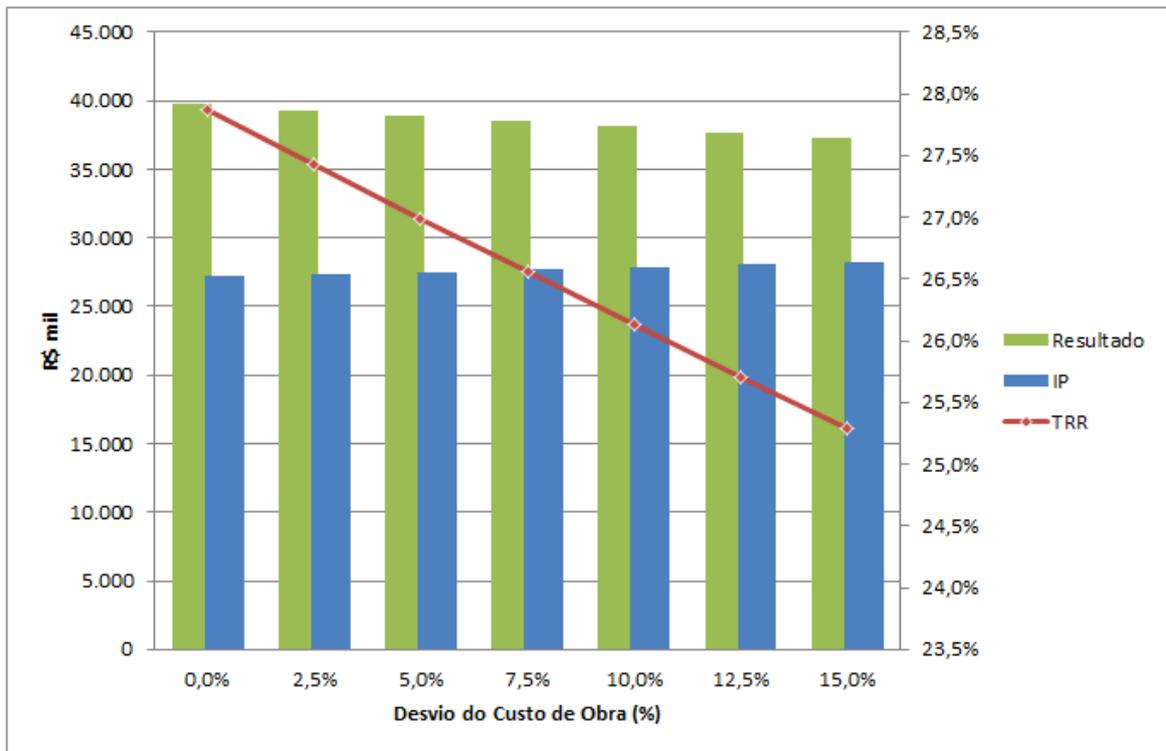
Indicadores da Qualidade		
TIR	30,65%	a.a. eq. ef.
TRR	27,87%	a.a. eq. ef.
Payback Primário	43	(Mês)
Payback a Cop	49	(Mês)
Payback a Tat	58	(Mês)
Investimento	R\$ 28.174	mil
Retorno	R\$ 67.880	mil
Resultado	R\$ 39.706	mil
ROI	141%	

A **Tabela 18** apresenta a síntese dos indicadores de qualidade do empreendimento como a Taxa de Retorno Restrita, Taxa de Retorno Interna, dentro do cenário referencial pré-estabelecido. Nota-se que a taxa de retorno na situação restrita (TRR) é maior que a taxa de atratividade (TAT) arbitrada em 18% equivalente efetivo, acima do IGP-m. Em suma, significa que o empreendimento é muito atrativo para o empreendedor no cenário referencial, sendo uma excelente oportunidade de negócio, porém deve-se analisar outros aspectos de risco aderentes ao projeto que não serão abordados neste estudo de caso.

4.4.4 [1-A] Análise com Distorções Isoladas

Como visto no item 3.4.6 “Cenários Estressados”, as distorções simples são ferramentas muito úteis quando se deseja saber o quanto os indicadores de qualidade do empreendimento suportam de variação para determinados vetores ou variáveis-chave. A fim de sintetizar as informações apresentadas, abaixo são mostrados gráficos com os valores da taxa de retorno restrita (TRR), retorno e investimento pronto (*Ip*), distorcidos isoladamente no cenário referencial.

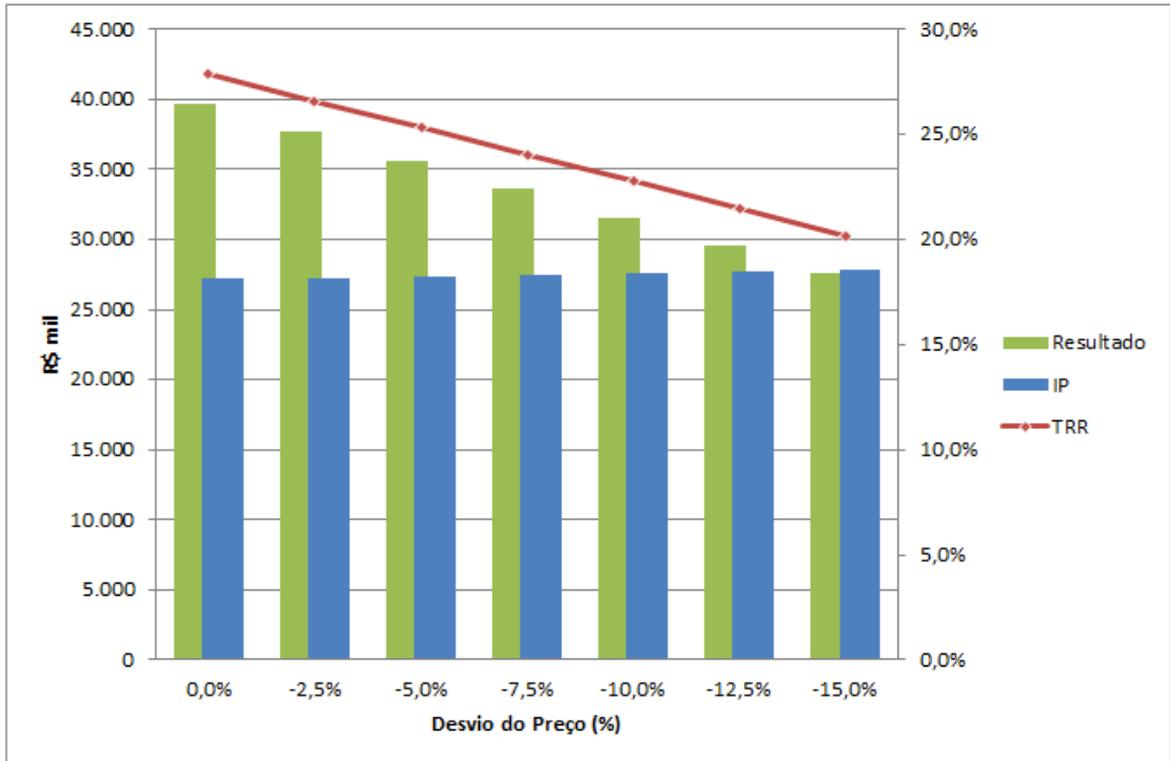
Gráfico 5 - Distorção Isolada do Custo de Obra para a Opção [1-A]



O **Gráfico 5** é uma confirmação da relevância dos valores praticados no terreno em relação ao projeto, já que mesmo com o desvio de 15% para cima no custo base das obras, a taxa de retorno restrita (TRR) reduz apenas em 2,6%, de 27,9% ao ano, equivalente, efetiva, acima do IGP-m, para 25,3% ao ano, equivalente, efetiva, acima do IGP-m. O resultado operacional também sofreu uma redução amena em 6%.

A análise distorcida demonstra que o empreendimento sustenta-se dentro da taxa de atratividade de 18% ao ano, equivalente, efetiva, acima do IGP-m, em toda faixa de desvio arbitrado, ou seja, de 0% a 15% de desvio no custo da obra.

Gráfico 6 - Análise Isolada do Desvio do Preço para a Opção [1-A]

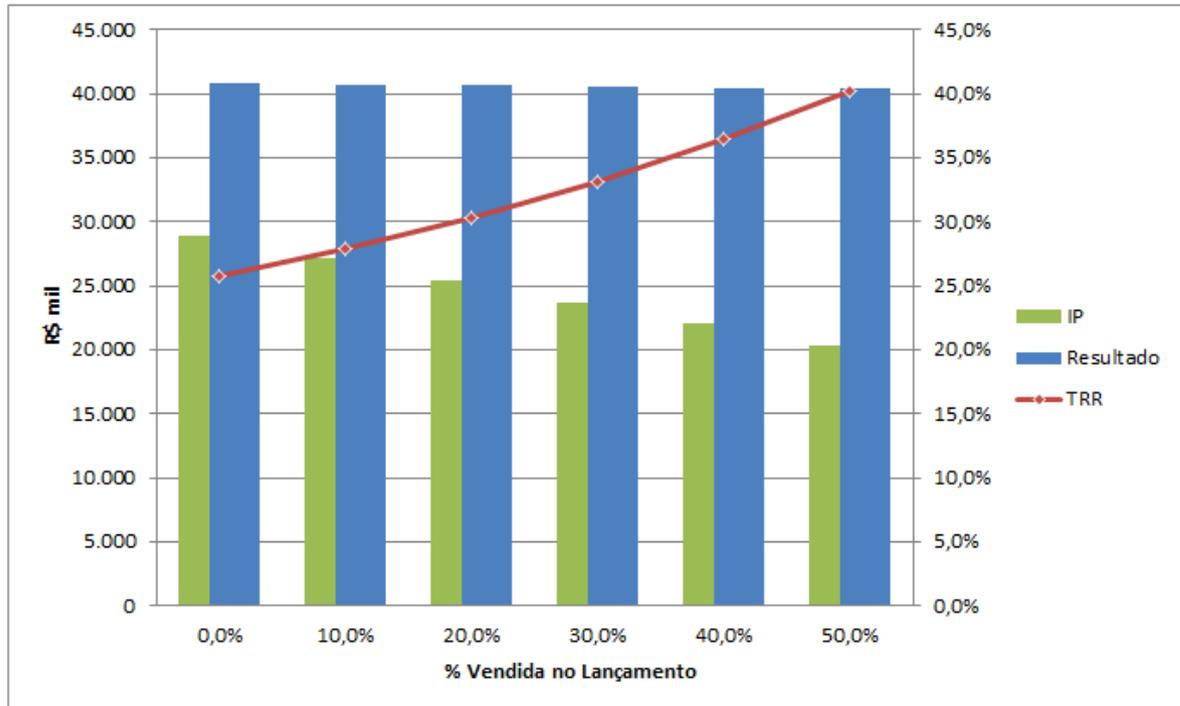


A receita com vendas e, portanto, o preço das unidades e os patamares de vendas, é, reconhecidamente, a variável de maior impacto na análise da qualidade de um empreendimento. Isso pode ser observado na análise nos preços das unidades do **Gráfico 6**, sendo o desvio de 15% para baixo no preço das unidades reduz em 7% a taxa de retorno restrita (TRR), de 27,9% a.a., eq. ef., acima do IGP-m, para 20,2% a.a., eq. ef., acima IGP-m. O resultado operacional foi reduzido em 30%, sendo que esta análise demonstra que o empreendimento se sustenta dentro da taxa de atratividade de 18% a.a., eq. ef., acima do IGP-m. O *Ip*, neste caso, não alterou porque o fator estressado nesta análise não envolveu diretamente os custos para a implantação do loteamento, mantendo-os, praticamente, constantes em relação ao cenário referencial.

Como última incógnita a ser analisada isoladamente, escolheu-se a porcentagem vendida no lançamento do empreendimento, contudo nota-se pelo **Gráfico 7** que a variação do resultado é insignificante em relação às outras duas análises de distorção realizadas, porém a variação do *Ip* é significativa, redução de 25%. Desta forma, quanto maior for a porcentagem vendida no lançamento, melhores serão as condições que favoreçam o crescimento da taxa de retorno

restrita (TRR), uma vez que haverá antecipação de um grande volume de recebíveis do empreendimento que ajudarão a quitar contas de implantação do loteamento.

Gráfico 7 - Análise Isolada da % Vendida no Lançamento para a Opção [1-A]



4.4.5 [1-A] Análise com Distorção Cruzada

Com as análises isoladas identificou-se duas variáveis chaves do projeto que prejudicam a composição da TRR, sendo elas o desvio do preço praticado nas unidades e o custo da obra. Simulou-se um cenário distorcendo ambos os vetores simultaneamente, aperfeiçoando um pouco mais a análise dos cenários estressados. Os mesmos intervalos de desvios utilizados nas análises isoladas foram aplicados nesta análise cruzada, porém analisou-se apenas a taxa de retorno restrita (TRR) do projeto.

Gráfico 8 - Análise Cruzada do Custo da Obra e do Preço Praticado, Opção [1-A]

Distorção Cruzada Custo OB e Preço Unidades - TRR								
Desvio de custo de obra	Desvio de preço							
	27,9%	0,0%	-2,5%	-5,0%	-7,5%	-10,0%	-12,5%	-15,0%
0,0%	27,9%	26,6%	25,3%	24,1%	22,8%	21,5%	20,2%	
2,5%	27,4%	26,2%	24,9%	23,6%	22,3%	21,1%	19,8%	
5,0%	27,0%	25,7%	24,5%	23,2%	21,9%	20,6%	19,4%	
7,5%	26,6%	25,3%	24,1%	22,8%	21,5%	20,2%	19,0%	
10,0%	26,1%	24,9%	23,6%	22,4%	21,1%	19,8%	18,6%	
12,5%	25,7%	24,5%	23,2%	22,0%	20,7%	19,5%	18,2%	
15,0%	25,3%	24,1%	22,8%	21,6%	20,3%	19,1%	17,8%	

Como observado no **Gráfico 8**, sem distorção qualquer obtêm-se os 27,9% a.a., eq. ef., acima do IGP-m, do próprio cenário referencial já apresentado em capítulos anteriores. Estressando ambas variáveis chaves, a taxa de retorno no conceito restrita (TRR) reduz até a 17,8% a.a., eq. ef., acima do IGP-m, mantendo-se, praticamente, acima da taxa de atratividade (TAT) arbitrada neste estudo, no caso de 18% a.a., eq. ef., acima do IGP-m.

4.4.6 [1-A] Análise com Distorções Dispersas

As faixas utilizadas para determinar a distorção máxima de um determinado fator, seja ela simples ou cruzada, é baseada na segurança que o empreendedor tem em relação àquela variável. Leva-se muito em conta a *expertise* do empreendedor no mercado, além do histórico e do tipo do projeto.

A fim de sofisticar ainda mais a análise dos indicadores com os cenários distorcidos, é proposta uma distorção aleatória dos fatores IGP; INCC; custo de construção do empreendimento; preço de venda das unidades; e porcentagem de vendas no lançamento, criando-se, assim, um espaço amostral e aplicando-se um tratamento estatístico. Ora, tanto o custo de construção quanto o preço de venda das unidades tem probabilidade igual de estar entre os limites impostos, sendo, portanto, a distorção aleatória o meio mais correto de lidar com o assunto.

Os intervalos de cada fator escolhido são esboçados na **Tabela 19**, onde encontram-se os valores de variação máximo e mínimo para cada fator, sendo assim:

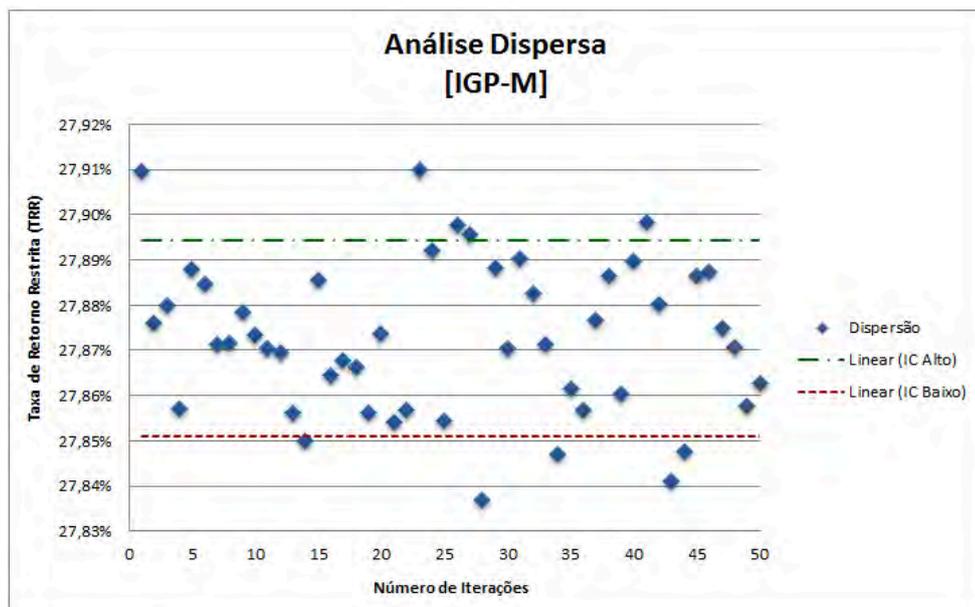
Tabela 19 – Intervalos Adotados nos Fatores Distorcidos Aleatoriamente

	Faixa Inferior	Varição Mínima	Cenário Referencial	Varição Máxima	Faixa Superior
IGP	4,90%	-30%	7,00%	40%	9,80%
INCC	8,50%	-15%	10,00%	20%	12,00%
Custo de Obra	\$ 14.289	0%	\$ 14.289	15%	\$ 16.432
Preço das Unidades	\$ 142	-10%	\$ 158	5%	\$ 165
Vendas no Lançamento	-5%	-5%	10%	30%	30%

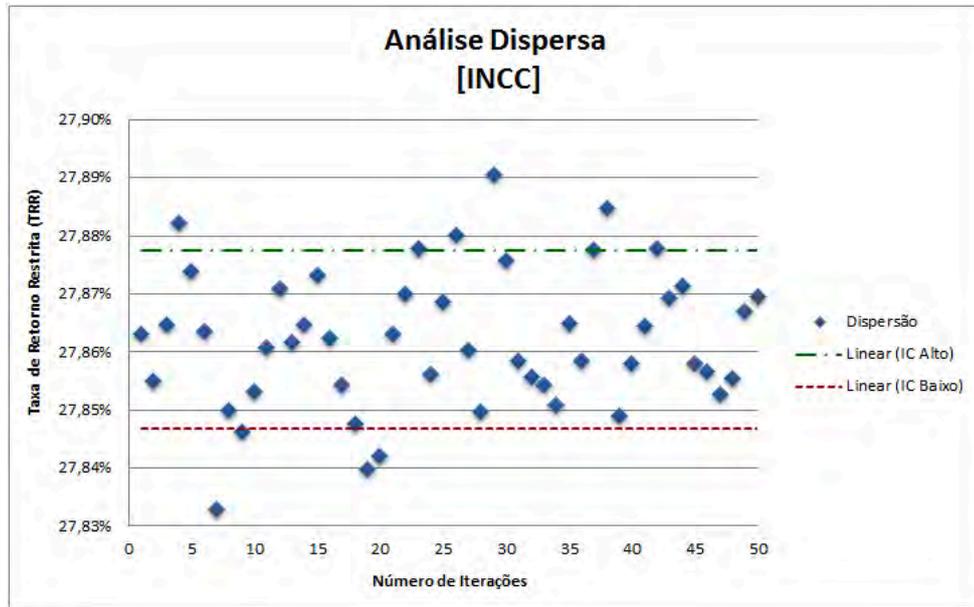
Utilizando-se os conceitos apresentados no **item 3.4.6**, a seguir serão mostradas as sínteses dos resultados das distorções dispersas e aleatória, cada uma contemplando um espaço amostral de 50 iterações e um índice de confiabilidade de 90% sobre o resultado, considerando os intervalos supramencionados.

Tabela 20 - Resultados das Distorções Dispersas para Cada Variável Chave

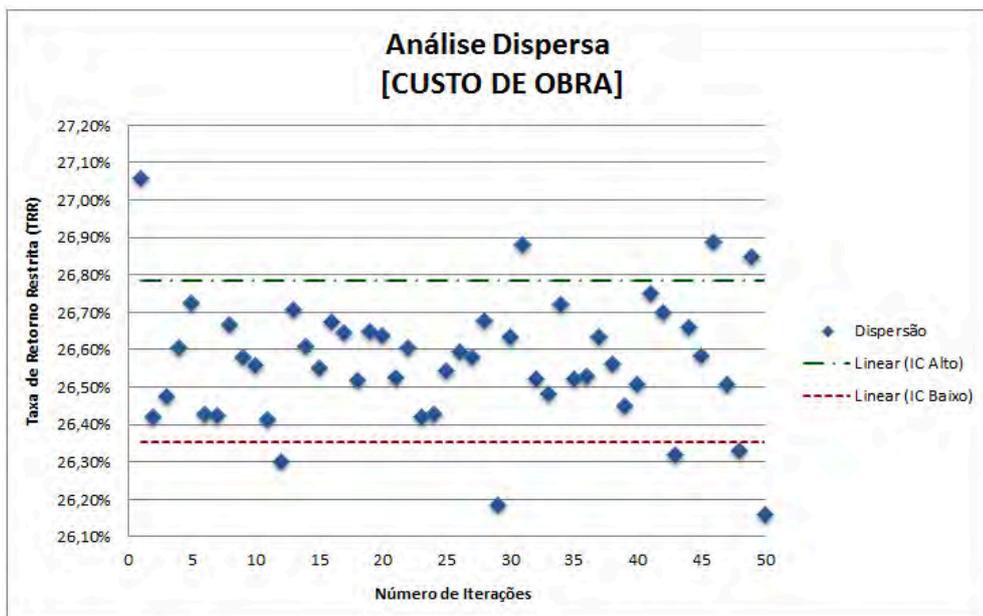
Análise Dispersa - IGP-m									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
Média	30,65%	27,87%				28.174	67.879	39.705	141%
Desvio Padrão	0,02%	0,02%				5	18	18	0,1%
Mínimo	30,61%	27,84%	43	49	58	28.163	67.846	39.671	141%
Máximo	30,70%	27,91%	43	49	58	28.186	67.915	39.742	141%
Confiança	90%	90%				90%	90%	90%	90%
IC alto	30,68%	27,89%				28.181	67.902	39.728	141%
IC baixo	30,63%	27,85%				28.167	67.857	39.682	141%



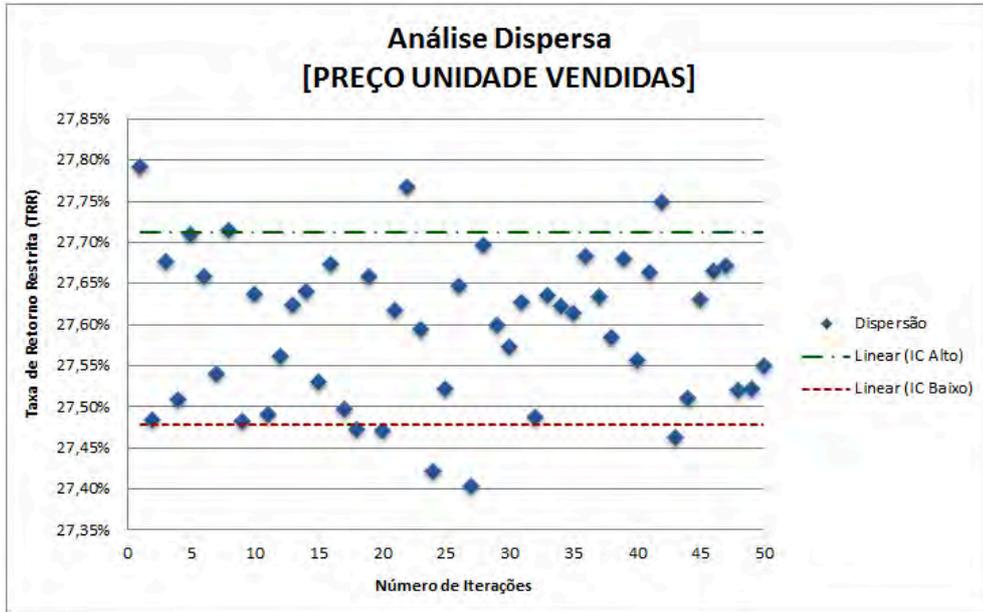
Análise Dispersa - INCC									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
Média	30,64%	27,86%				28.178	67.873	39.695	141%
Desvio Padrão	0,01%	0,01%				4	11	12	0,1%
Mínimo	30,61%	27,83%	43	49	58	28.167	67.855	39.668	141%
Máximo	30,67%	27,89%	43	49	58	28.189	67.895	39.722	141%
Confiança	90%	90%				90%	90%	90%	90%
IC alto	30,66%	27,88%				28.183	67.886	39.711	141%
IC baixo	30,62%	27,85%				28.172	67.859	39.679	141%



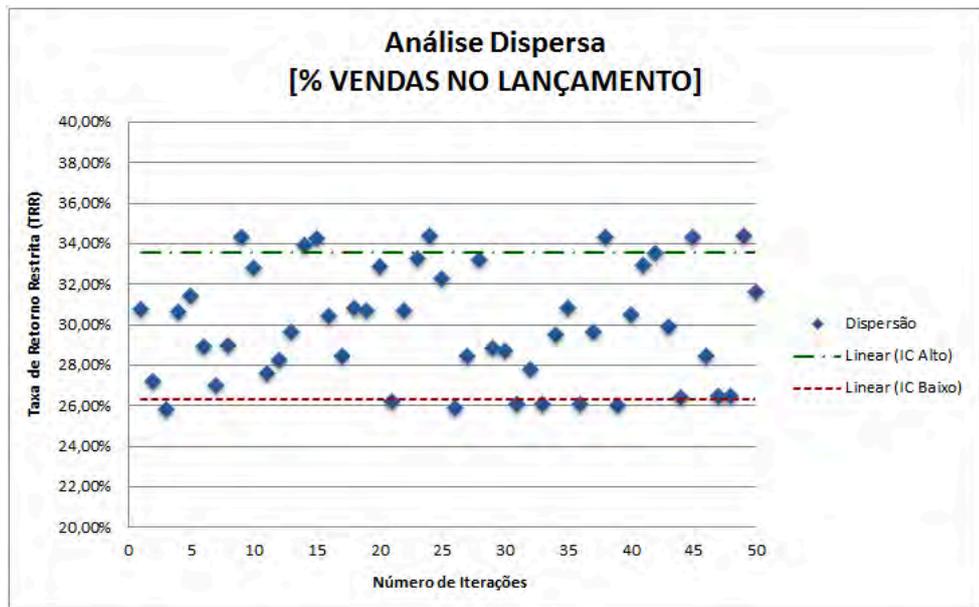
Análise Dispersa - Custo de Obra									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
Média	29,10%	26,57%				28.740	67.243	38.503	134%
Desvio Padrão	0,20%	0,17%				96	113	160	0,9%
Mínimo	28,63%	26,16%	43	50	59	28.519	67.037	38.144	131%
Máximo	29,69%	27,06%	44	50	60	29.010	67.482	38.962	137%
Confiança	90%	90%				90%	90%	90%	90%
IC alto	29,36%	26,78%				28.863	67.388	38.707	135%
IC baixo	28,85%	26,35%				28.618	67.098	38.299	133%



Análise Dispersa - Preço das Unidade Vendidas									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
Média	30,32%	27,59%				28.267	67.706	39.438	140%
Desvio Padrão	0,11%	0,09%				49	73	88	0,5%
Mínimo	30,10%	27,40%	43	49	58	28.189	67.556	39.272	138%
Máximo	30,56%	27,79%	43	49	58	28.378	67.840	39.634	141%
Confiança	90%	90%				90%	90%	90%	90%
IC alto	30,46%	27,71%				28.330	67.799	39.551	140%
IC baixo	30,19%	27,48%				28.204	67.612	39.326	139%



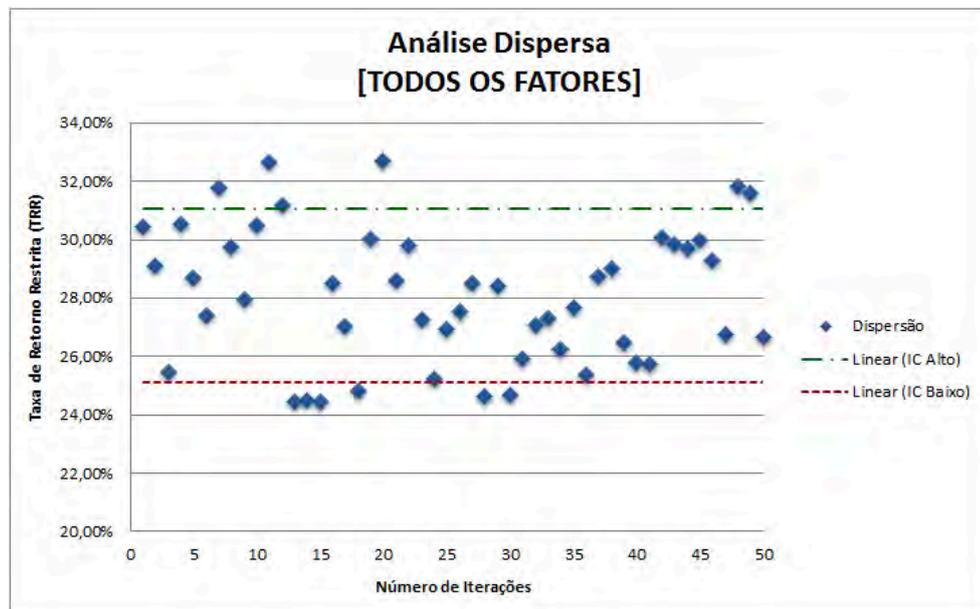
Análise Dispersa - % Vendas no Lançamento									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
Média	33,14%	29,96%				26.774	66.480	39.706	149%
Desvio Padrão	3,35%	2,83%				2.004	2.004	0	11,2%
Mínimo	28,21%	25,80%	38	43	49	23.834	63.540	39.706	132%
Máximo	38,41%	34,42%	45	51	62	29.975	69.682	39.706	167%
Confiança	90%	90%				90%	90%	90%	90%
IC alto	37,43%	33,59%				29.342	69.048	39.706	163%
IC baixo	28,84%	26,34%				24.205	63.911	39.706	135%



Como previsto, os fatores mais críticos para o projeto são o custo da obra, o preço das unidades e a porcentagem vendida no lançamento. A análise mais sofisticada que este modelo pode fornecer aos seus usuários é a combinação de todos estes vetores de interesse para o projeto em uma única distorção dispersa simultânea, estressando o modelo com todos os vetores e intervalos confiados. Desta forma, temos os seguintes resultados:

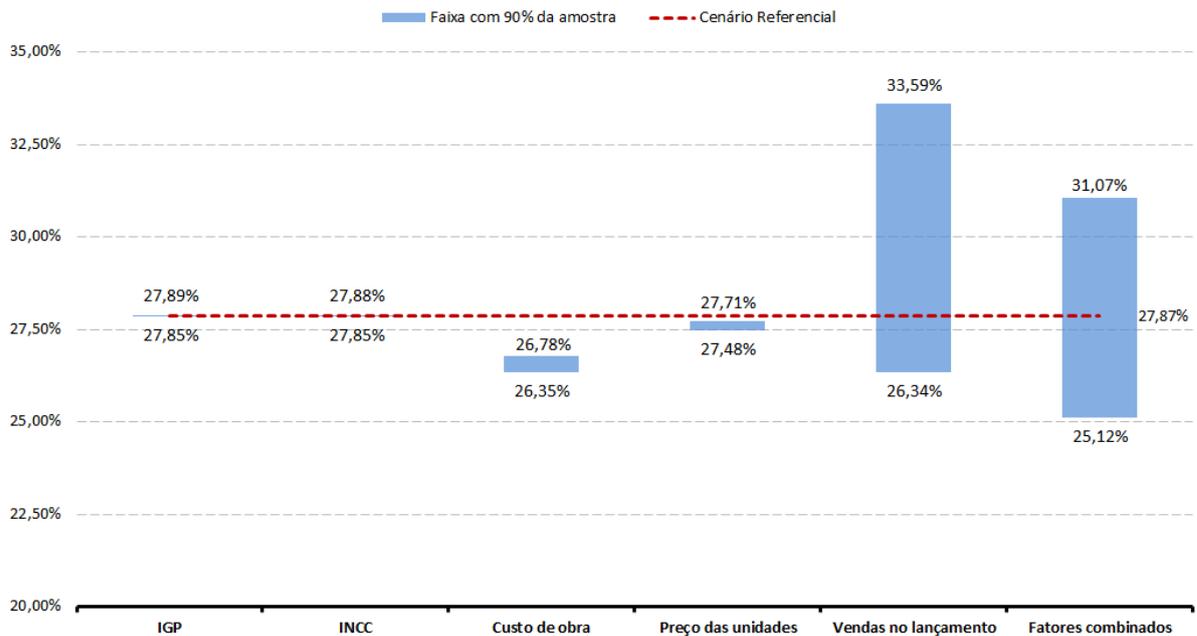
Tabela 21 - Análise Dispersa com Todas as Variáveis Chaves do Projeto

Análise Dispersa - Todos os Fatores									
Fator	TIR	TRR	Payback Primário	Payback a Cop	Payback a Tat	Investimento	Retorno	Resultado	ROI
Média	30,91%	28,09%				27.505	65.714	38.209	139%
Desvio Padrão	2,74%	2,32%				1.798	1.813	195	9,1%
Mínimo	26,61%	24,44%	39	44	50	24.264	62.713	37.819	125%
Máximo	36,37%	32,73%	46	53	64	30.614	68.915	38.680	159%
Confiança	90%	90%					90%	90%	90%
IC alto	34,42%	31,07%				29.809	68.037	38.459	151%
IC baixo	27,40%	25,12%				25.201	63.391	37.959	128%



De forma a sintetizar os principais resultados obtidos nas análises anteriores, elaborou-se o **Gráfico 9** que apresenta a variação máxima da TRR para cada análise dispersa, assim como, do conjunto. Nota-se que os vetores IGP-m e INCC possuem uma variação mínima da TRR, quando analisados isoladamente, isso deve-se ao montante das contas de investimento e retorno que estão atrelados a estes índices, haja vista, Marketing; MCGA; Custo de Obra Descolado; Encaixe Entrada; e Encaixe Vendas. Estas contas possuem valores insignificativos na estruturação do fluxo de caixa do loteamento quando comparadas com as contas de aquisição do terreno, por exemplo. Além do mais, os períodos estipulados para cada conta não contribuem para uma grande variação do IGP-m e INCC em relação ao seus montantes.

Gráfico 9- Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [1-A]

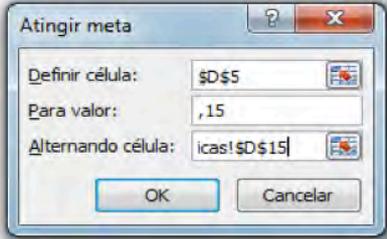


4.4.7 [1-A] Preço Mínimo da Unidade Vendável

Um dos temas principais do presente trabalho está atrelado a este pequeno procedimento iterativo que o próprio Microsoft Excel® oferece através de sua ferramenta “Atingir Meta” com o modelo parametrizado. A formatação do preço mínimo da unidade vendável para loteamentos residenciais urbanos, objeto deste trabalho, será alcançado através de iterações do valor unitário a ser praticado, inserido nas características do modelo, com a taxa interna de retorno (TIR) ou com a taxa de retorno no conceito restrito (TRR) que devem ser pelo menos maiores ou iguais à taxa de atratividade (TAT), arbitrada na análise.

Na aba “Iterações” do modelo, existe uma pequena ajuda para auxiliar o usuários nesta ferramenta, sendo ela:

Figura 6 - Ajuda para Utilização do “Atingir Meta” do Modelo

COMO UTILIZAR O ATINGIR META	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Entrar em "Dados"; 2) "Testes de Hipóteses"; 3) "Atingir meta"; 4) Em "Definir célula" colocar a célula onde encontra-se o valor de TIR ou TRR, seja respectivamente, \$D\$4 ou \$D\$5; 5) Em "Para valor" colocar a taxa que gostaria que TIR ou TRR atingisse, se for o mesmo valor da TAT (Ex: 15%) colocar 0,15; 6) Em "Alternando a célula" colocar a célula original que correspondente ao valor unitário a ser praticado, ou seja, Características!\$D\$15 (Não pode ser a D3 da tabela ao lado por ser uma referência); 	

Por meio do recurso anunciado, testou-se o valor unitário mínimo a ser praticado para a análise, considerando as características do cenário referencial, de forma que a taxa de atratividade do conceito restrito (TRR) fosse igual à taxa de atratividade arbitrada (TAT). Desta forma, obtiveram-se os seguintes valores para um cenário conservador:

Tabela 22 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [1-A]

ITERAÇÕES DO MODELO	
Valor Unitário a Ser Praticado (R\$/m ²)	283
Taxa Interna de Retorno (TIR)	19,21%
Taxa de Retorno Restrita (TRR)	18,00%
Taxa de Atratividade (TAT)	18,00%

Portanto, o valor unitário mínimo das unidades a serem comercializadas neste empreendimento para o cenário referencial imposto à opção de negociação [1-A] é de 283 R\$/m², sendo que inicialmente considerou-se 350 R\$/m², ou seja, mesmo com uma desvalorização em 19% do valor unitário a ser praticado no empreendimento, o investidor garantiria uma taxa de retorno no conceito restrito (TRR) praticamente igual à sua taxa de atratividade (TAT).

4.4.8 [1-B] Caracterização do Cenário Referencial

As mesmas considerações da opção de negociação do caso [1-A] servirão para a opção de negociação [1-B], sendo assim, podem-se sumarizar as seguintes características:

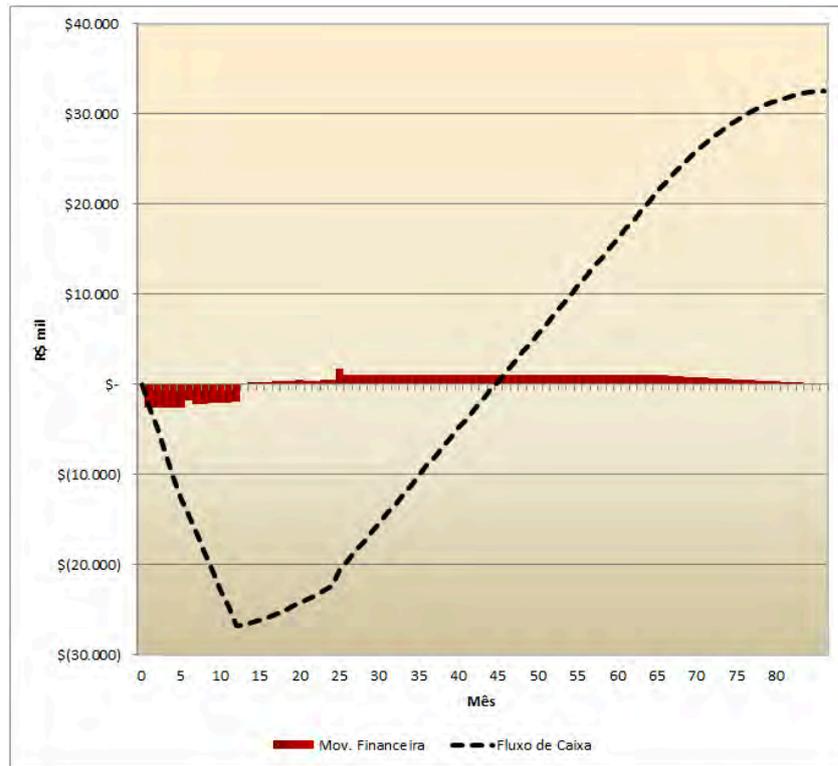
- 205.068,20 m² em unidades vendáveis;
- O valor da gleba bruta em 24.608 R\$mil, com pagamento a partir do primeiro mês e em 12 (doze) parcelas iguais e consecutivas, reajustadas ao IGP-m;
- IGP-m em 7% ao ano, média equivalente;
- INCC em 10% ao ano, média equivalente;
- TAT em 18% ao ano, média equivalente;
- COP em 9% ao ano, média equivalente;
- Mesmas condições para venda das unidades;
- Mesmas condições para as contas de Marketing, Gerenciamento e MCCGA;
- Mesmo prazo de construção do empreendimento e sem financiamento à produção;

O que diferencia de uma opção à outra é o valor unitário a ser praticado para esta tipologia de produto, baixo padrão, onde a venda pode ser balizada inicialmente em 300 R\$/m² para uma unidade de 250 m². Nestas condições, espera-se um VGV de 61.500 R\$mil de (0).

Outro detalhe que diferencia esta proposta da anterior seria de contemplar um produto de baixo padrão, escolhendo apenas os custos unitários básicos de infraestrutura para compor o custo por metro quadrado da gleba útil, chegando ao valor de 51,75 R\$/m² conforme Tabela 5 “Sugestões de Custos Unitários de Loteamento”. Com isso, conclui-se que o orçamento para a implantação do loteamento, neste cenário referencial, é de 10.612 R\$mil de (0). Para este caso, não foram consideradas taxas de seguro para infraestrutura visando a gestão de riscos corporativos (0%).

Analogamente à opção de negociação [1-A], com a construção do modelo e determinando as movimentações financeiras resultantes, é gerado um fluxo de caixa virtual do empreendimento. Este fluxo de caixa virtual é utilizado para calcular os investimentos necessários e retornos disponíveis do projeto, conforme ilustrado no gráfico abaixo. A similaridade em relação à opção de negociação [1-A] é muito grande, uma vez que os prazos estipulados para os retornos e investimentos são iguais, mudando o montante investido.

Gráfico 10 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [1-B]



4.4.9 [1-B] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial

Por se tratar de opções de negociação muito similares, serão apenas discutidos os principais resultados obtidos para cada análise e em cada cenário, sendo para a opção [1-B], tem-se:

Gráfico 11 - Equação de *Funding* para a Opção [1-B]

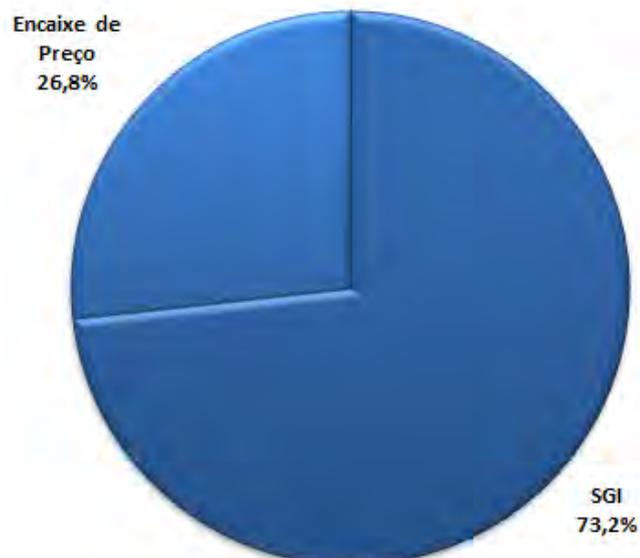


Tabela 23 – Indicadores da Qualidade para a Opção [1-B]

Indicadores da Qualidade		
TIR	27,70%	a.a. eq. ef.
TRR	25,29%	a.a. eq. ef.
Payback Primário	44	(Mês)
Payback a Cop	51	(Mês)
Payback a Tat	61	(Mês)
Investimento	R\$ 26.737	mil
Retorno	R\$ 59.260	mil
Resultado	R\$ 32.523	mil
ROI	122%	

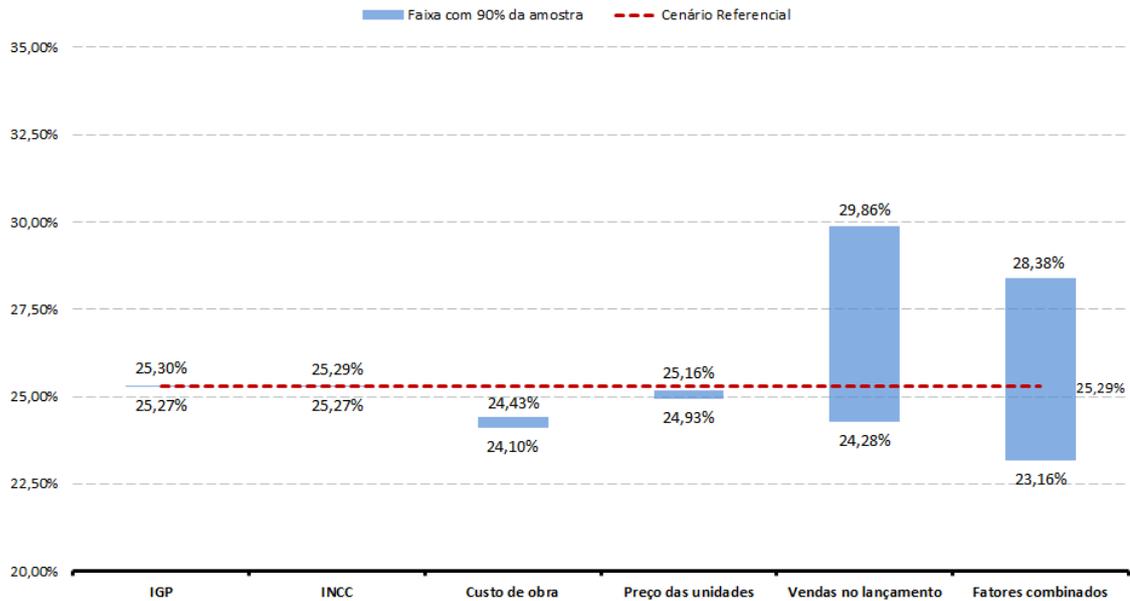
Nota-se que a taxa de retorno no conceito restrito (TRR) é maior que a taxa de atratividade (TAT) arbitrada em 18% equivalente efetivo, acima do IGP-m, assim como, as taxas obtidas no primeiro cenário são inferiores às aqui apresentadas. Mesmo com uma taxa de rentabilidade maior, o investimento assumido é menor, assim como, o seu resultado quando equiparado com a opção de negociação [1-A].

4.4.10 [1-B] Análise com Distorções Dispersas

Analogamente à opção de negociação [1-A], a fim de coroar a análise dos indicadores com os cenários distorcidos, é proposta uma distorção aleatória dos fatores IGP; INCC; custo de construção do empreendimento; preço de venda das unidades; e porcentagem de vendas no lançamento, criando assim, um espaço amostral e aplicando um tratamento estatístico como já explanado no **Capítulo 3.4.6**. Os intervalos de cada fator escolhido são esboçados na **Tabela 24**, onde encontram-se os valores de variação máximo e mínimo para cada fator, sendo assim:

Tabela 24 – Intervalos Adotados nos Fatores Distorcidos Aleatoriamente [1-B]

	Faixa Inferior	Varição Mínima	Cenário Referencial	Varição Máxima	Faixa Superior
IGP	4,90%	-30%	7,00%	40%	9,80%
INCC	8,50%	-15%	10,00%	20%	12,00%
Custo de Obra	\$ 10.612	0%	\$ 10.612	15%	\$ 12.204
Preço das Unidades	\$ 68	-10%	\$ 75	5%	\$ 79
Vendas no Lançamento	-5%	-5%	10%	30%	30%

Gráfico 12- Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [1-B]

A partir do **Gráfico 12**, nota-se uma semelhança no comportamento das faixas de variação de cada fator distorcido dispersamente em relação à opção de negociação anterior, isso por causa da semelhança nos investimentos, retornos e prazos parametrizados para ambos modelos. A aquisição do terreno por parte do investidor restringe maiores variações neste gráfico, como observado na opção anterior.

4.4.11 [1-B] Preço Mínimo da Unidade Vendável

Testou-se o valor unitário mínimo a ser praticado para a análise, considerando-se as características do cenário referencial, de maneira que a taxa de atratividade do conceito restrito (TRR) fosse igual à taxa de atratividade arbitrada (TAT). Desta forma, obtiveram-se os seguintes valores para um cenário conservador:

Tabela 25 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [1-B]

ITERAÇÕES DO MODELO		
Valor Unitário a Ser Praticado	(R\$/m ²)	255
Taxa Interna de Retorno	(TIR)	19,19%
Taxa de Retorno Restrita	(TRR)	17,96%
Taxa de Atratividade	(TAT)	18,00%

Portanto, o valor unitário mínimo das unidades a serem comercializadas neste empreendimento para o cenário referencial imposto à opção de negociação [1-B] é de 255 R\$/m², sendo que inicialmente considerou-se 300 R\$/m², ou seja, mesmo com uma desvalorização de 15% do valor unitário a ser praticado no empreendimento, o investidor conseguiria uma taxa de retorno no conceito restrito (TRR), praticamente igual à sua taxa de atratividade (TAT).

4.4.12 [2-A] Caracterização do Cenário Referencial

Praticamente, as mesmas considerações da opção de negociação do caso [1-A] servirão para a opção de negociação [2-A], sendo assim, podem-se sumarizar as seguintes características:

- 205.068,20 m² em unidades vendáveis;
- IGP-m em 7% ao ano, média equivalente;
- INCC em 10% ao ano, média equivalente;
- TAT em 18% ao ano, média equivalente;
- COP em 9% ao ano, média equivalente;
- Mesmas condições para venda das unidades;
- Mesmas condições para as contas de Marketing, Gerenciamento e MCCGA;
- Mesmo prazo de construção do empreendimento e sem financiamento à produção;
- VGV de 71.663 R\$mil de (0);

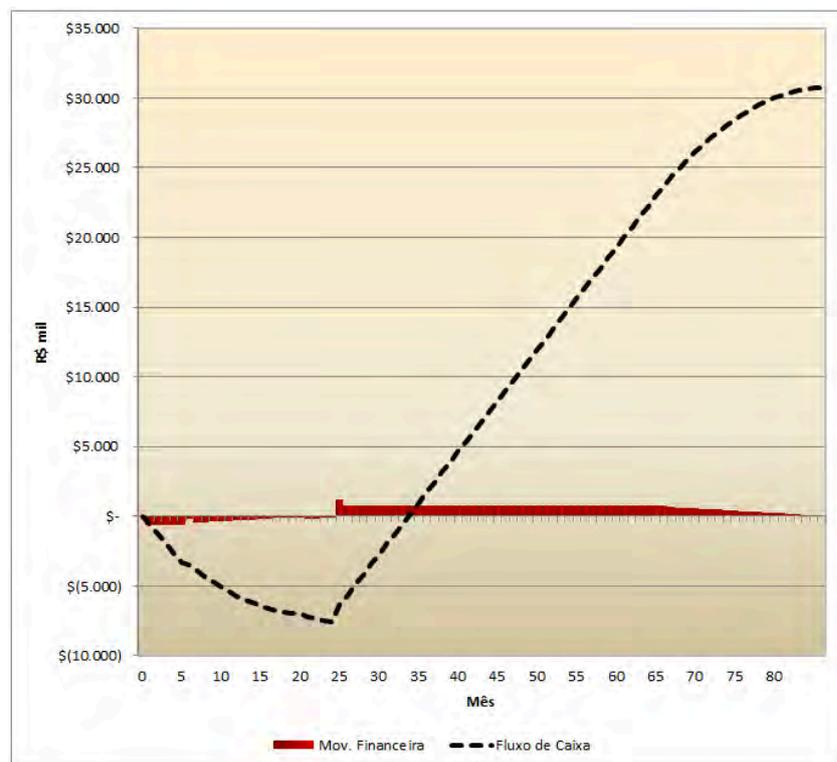
O que diferencia de uma opção à outra é a questão da permuta do terreno, na qual o proprietário do terreno (terreneiro) ficará com 40% do VGV do empreendimento, enquanto que o loteador (investidor) ficará com 60% do VGV do empreendimento.

A tratativa deste tipo de negociação, permuta, será apenas analisada para o ponto de vista do loteador, não entrando em detalhes da qualidade do investimento para o proprietário do terreno. Tendo o preço atualizado do terreno, 24.608 R\$mil, o mesmo se converterá em unidades do empreendimento, sendo que um desconto no valor unitário do lote será aplicado ao montante negociado, proporcionando maior segurança ao terreneiro e os 40% do VGV ofertados. Neste estudo de caso, o desconto foi de 14%, resultando em 182 lotes permutados.

Por se tratar de um produto de alto padrão, escolheram-se custos unitários de maior valor agregado, como exemplo, rede de energia e iluminação pública subterrânea; muros de fechamento; rede comunicação com fibra ótica; e portaria completa de acesso; para assim, compor o custo por metro quadrado da gleba útil, chegando ao valor de 69,68 R\$/m² conforme **Tabela 5** “Sugestões de Custos Unitários de Loteamento”. Com isso, conclui-se que o orçamento para a implantação do loteamento, neste cenário, é de 14.289 R\$mil de (0). Para este caso, novamente, não foram consideradas taxas de seguro para infraestrutura visando a gestão de riscos corporativos (0%).

Analogamente à opção de negociação [1-A], com a construção do modelo e determinando as movimentações financeiras resultantes, é gerado um fluxo de caixa virtual do empreendimento. Este fluxo de caixa virtual é utilizado para calcular os investimentos necessários e retornos disponíveis do projeto, conforme ilustrado no gráfico abaixo. A similaridade no comportamento da curva do fluxo de caixa em relação aos casos anteriores está na forma de como os investimentos e retornos se encaixam nos mesmos prazos estabelecidos, porém é notável que o investidor trabalha muito mais alavancado nesta situação por causa da permuta do terreno como opção de negociação.

Gráfico 13 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [2-A]



4.4.13 [2-A] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial

Por se tratar de opções de negociação muito similares, serão apenas discutidos os principais resultados obtidos para cada análise e em cada cenário, sendo para a opção [2-A], tem-se:

Gráfico 14 - Equação de *Funding* para a Opção [2-A]

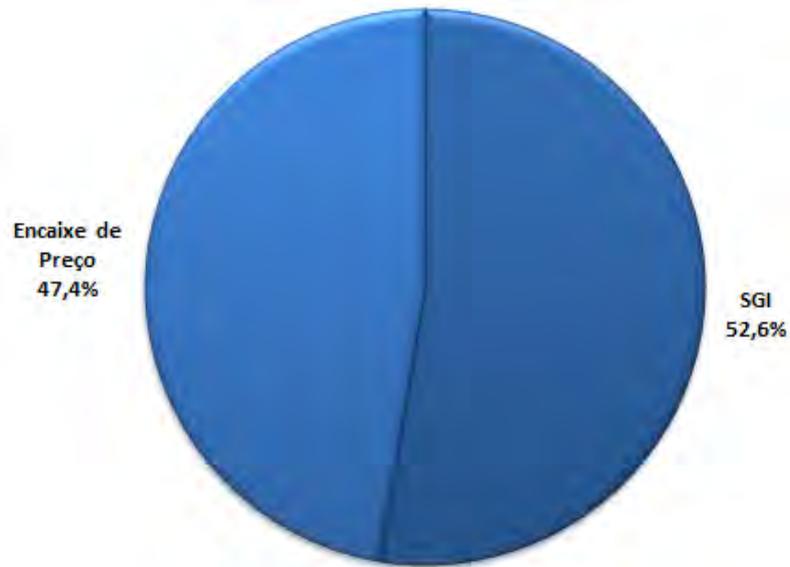


Tabela 26 – Indicadores da Qualidade para a Opção [2-A]

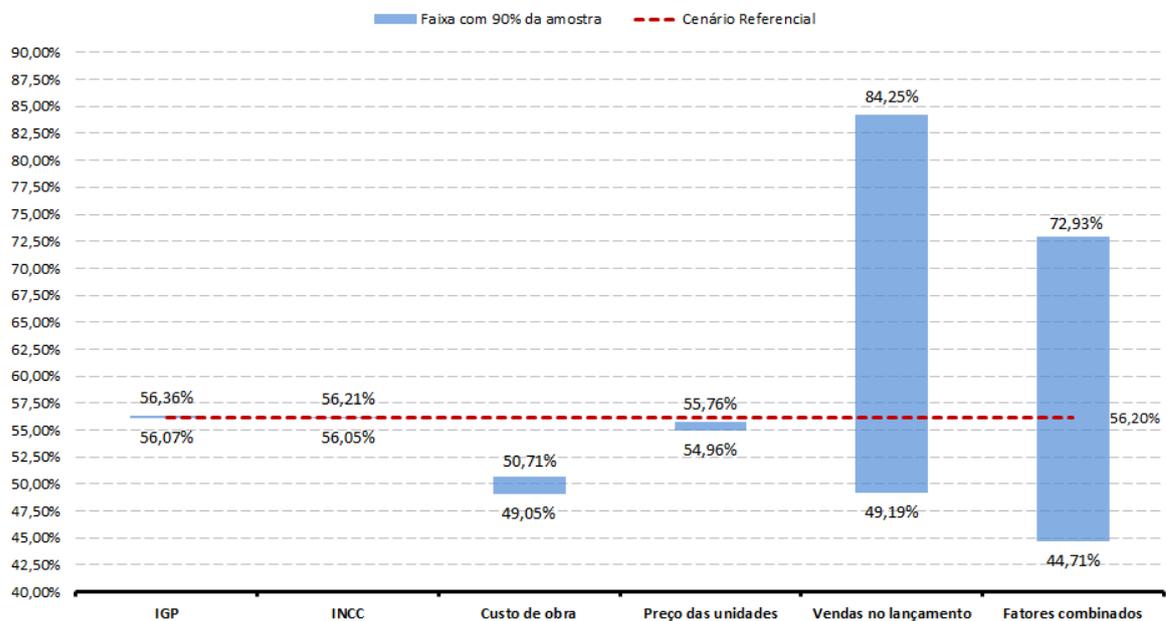
Indicadores da Qualidade			
TIR		67,58%	a.a. eq. ef.
TRR		56,20%	a.a. eq. ef.
Payback Primário		34	(Mês)
Payback a Cop		36	(Mês)
Payback a Tat		39	(Mês)
Investimento	R\$	7.581	mil
Retorno	R\$	38.317	mil
Resultado	R\$	30.736	mil
ROI		405%	

Nota-se que a taxa de retorno no conceito restrito (TRR) é bem maior que a taxa de atratividade (TAT) arbitrada em 18% equivalente efetivo, acima do IGP-m, sendo assim, até então a melhor opção de negociação em termos de taxa de retorno do empreendimento.

4.4.14 [2-A] Análise com Distorções Dispersas

Analogamente à opção de negociação [1-A], a fim de coroar a análise dos indicadores com os cenários distorcidos, é proposta uma distorção aleatória dos fatores IGP; INCC; custo de construção do empreendimento; preço de venda das unidades; e porcentagem de vendas no lançamento, criando assim, um espaço amostral e aplicando um tratamento estatístico como já explanado no **Capítulo 3.4.6**. Os mesmos intervalos da opção de negociação [1-A] foram utilizados, assim como, os índices de confiabilidade. Desta maneira, obteve-se o seguinte gráfico resumitivo:

Gráfico 15- Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [2-A]



A partir do **Gráfico 15**, nota-se uma maior variação de cada fator distorcido dispersamente em relação à opção de negociação anterior. Isso é causado pela ausência do investimento para a aquisição do terreno por parte do investidor, a qual além de gerar melhores resultados da TRR, deixa variações do cenário referencial à cargo, apenas, do cronograma físico e financeiro da obra, assim como, da velocidade de vendas do loteamento. Como os investimentos diminuíram com a opção de permuta, qualquer antecipação de recebível, como visto na distorção das vendas do lançamento, ajuda na composição da taxa interna de retorno do loteamento.

4.4.15 [2-A] Preço Mínimo da Unidade Vendável

Testou-se o valor unitário mínimo a ser praticado para a análise, considerando as características do cenário referencial, assim como que, a taxa de atratividade do conceito restrito (TRR) fosse igual à taxa de atratividade arbitrada (TAT). Desta forma, obtiveram-se os seguintes valores para um cenário conservador:

Tabela 27 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [2-A]

ITERAÇÕES DO MODELO		
Valor Unitário a Ser Praticado	(R\$/m ²)	259
Taxa Interna de Retorno	(TIR)	20,55%
Taxa de Retorno Restrita	(TRR)	17,94%
Taxa de Atratividade	(TAT)	18,00%

Portanto, o valor unitário das unidades a serem comercializadas neste empreendimento para o cenário referencial imposto à opção de negociação [2-A] é de 259 R\$/m², sendo que inicialmente considerou-se 350 R\$/m², ou seja, mesmo com uma desvalorização em 26% do valor unitário a ser praticado no empreendimento, o investidor consegue garantir uma taxa de retorno no conceito restrito (TRR) praticamente igual à sua taxa de atratividade (TAT).

4.4.16 [2-B] Caracterização do Cenário Referencial

As mesmas considerações da opção de negociação do caso [1-A] servirão para a opção de negociação [2-B], sendo assim, podem-se sumarizar as seguintes características:

- 205.068,20 m² em unidades vendáveis;
- IGP-m em 7% ao ano, média equivalente;
- INCC em 10% ao ano, média equivalente;
- TAT em 18% ao ano, média equivalente;
- COP em 9% ao ano, média equivalente;
- Mesmas condições para venda das unidades;
- Mesmas condições para as contas de Marketing, Gerenciamento e MCCGA;

- Mesmo prazo de construção do empreendimento e sem financiamento à produção;
- VGV de 61.500 R\$mil de (0);

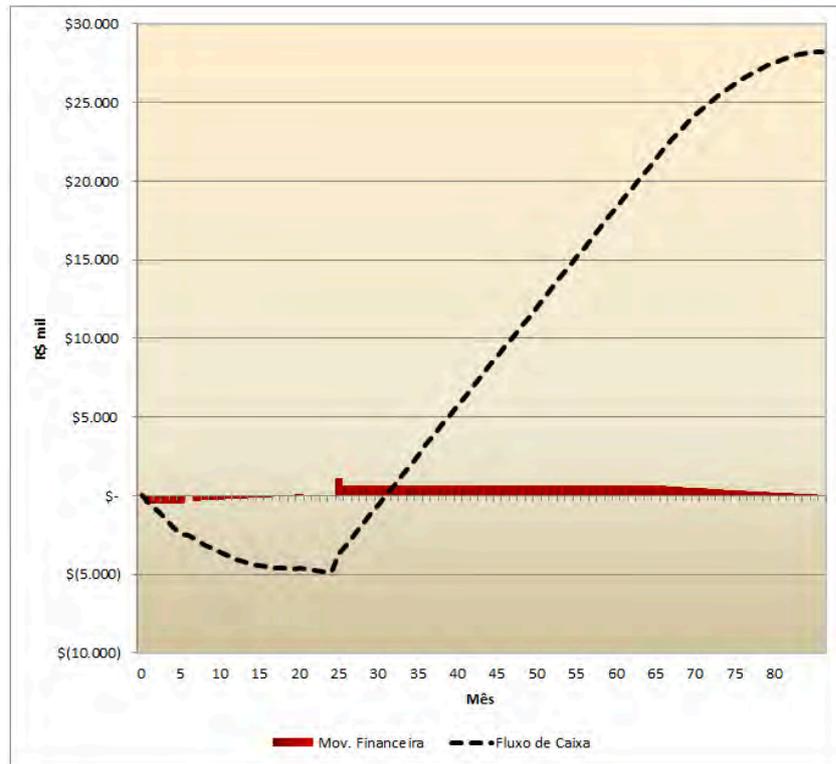
Analogamente à opção [2-A], o proprietário do terreno (terreneiro) ficará com 40% do VGV do empreendimento, enquanto que o loteador (investidor) ficará com 60% do VGV do empreendimento.

A tratativa deste tipo de negociação, permuta, será apenas analisada para o ponto de vista do loteador, não entrando em detalhes da qualidade do investimento para o proprietário do terreno. Tendo o preço atualizado do terreno, 24.608 R\$mil, o mesmo se converterá em unidades do empreendimento. Nenhum desconto no lote será aplicado, resultando assim, em 329 unidades permutadas que correspondem a 40% do VGV do loteamento.

Por se tratar de um produto de baixo padrão, escolheram-se apenas os custos unitários básicos de infraestrutura para compor o custo por metro quadrado da gleba útil, chegando ao valor de 51,75 R\$/m² conforme Tabela 5 “Sugestões de Custos Unitários de Loteamento”. Com isso, conclui-se que o orçamento para a implantação do loteamento, neste cenário referencial, é de 10.612 R\$mil de (0). Para este caso, não foram consideradas taxas de seguro para infraestrutura visando a gestão de riscos corporativos (0%).

Analogamente à opção de negociação [1-A], com a construção do modelo e determinando as movimentações financeiras resultantes, é gerado um fluxo de caixa virtual do empreendimento. Este fluxo de caixa virtual é utilizado para calcular os investimentos necessários e retornos disponíveis do projeto, conforme ilustrado no gráfico abaixo. A similaridade em relação à opção de negociação [2-A] é muito grande, é notável que o investidor trabalha muito mais alavancado nesta situação por causa da permuta do terreno como opção de negociação.

Gráfico 16 – Fluxo do Cenário Referencial para a Opção de Negociação [2-B]



4.4.17 [2-B] Indicadores da Qualidade no Cenário Referencial

Por se tratar de opções de negociação muito similares, serão apenas discutidos os principais resultados obtidos para cada análise e em cada cenário, sendo para a opção [2-B], tem-se:

Gráfico 17 - Equação de *Funding* para a Opção [2-B]

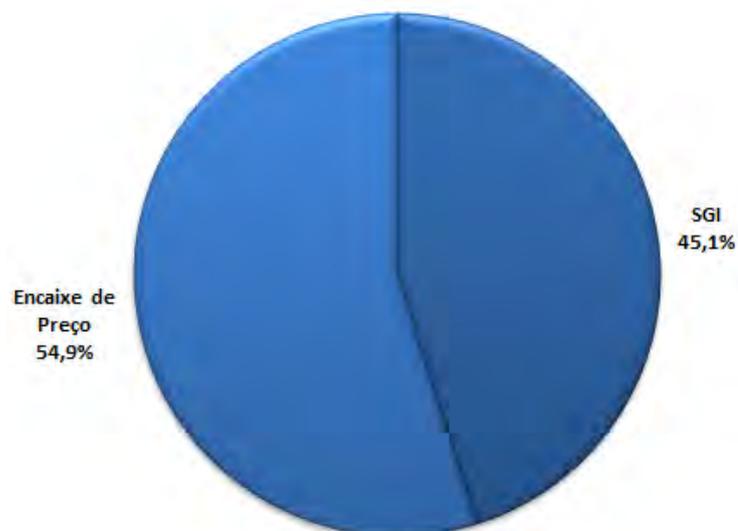


Tabela 28 – Indicadores da Qualidade para a Opção [2-B]

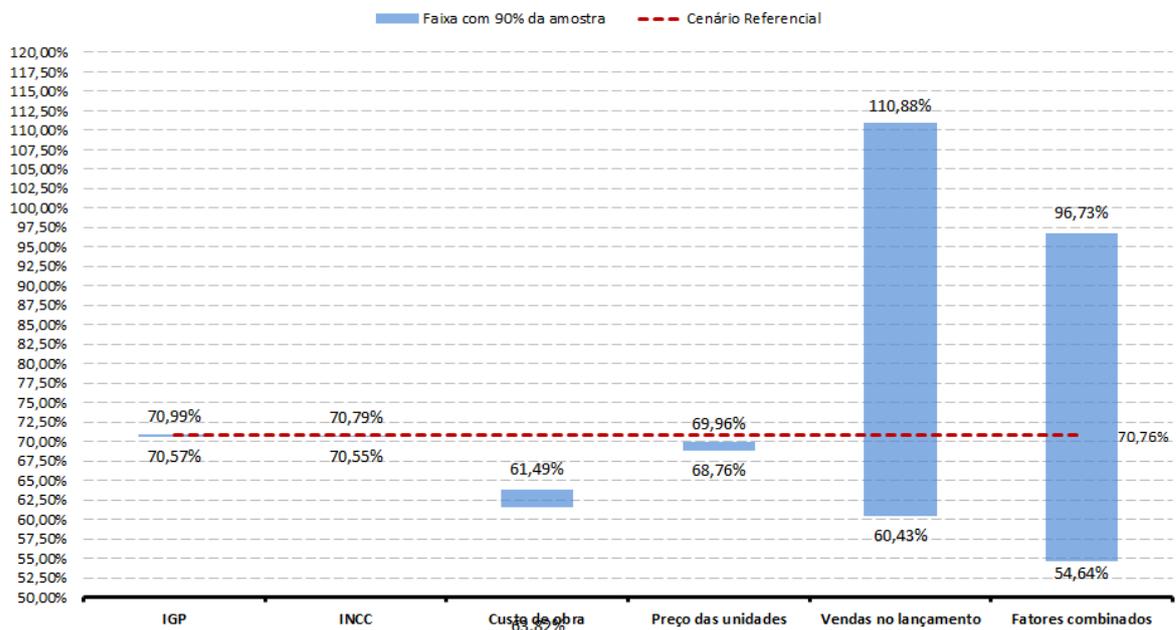
Indicadores da Qualidade		
TIR	83,59%	a.a. eq. ef.
TRR	70,76%	a.a. eq. ef.
Payback Primário	25	(Mês)
Payback a Cop	33	(Mês)
Payback a Tat	34	(Mês)
Investimento	R\$ 4.805	mil
Retorno	R\$ 33.031	mil
Resultado	R\$ 28.226	mil
ROI	587%	

Nota-se que as taxas de retorno no conceito restrito (TRR) são bem maiores que a taxa de atratividade (TAT) arbitrada em 18% equivalente efetivo, acima do IGP-m, sendo assim, a melhor opção de negociação em termos de taxa de retorno do empreendimento.

4.4.18 [2-B] Análise com Distorções Dispersas

Analogamente à opção de negociação [1-A], a fim de coroar a análise dos indicadores com os cenários distorcidos, é proposta uma distorção aleatória dos fatores IGP; INCC; custo de construção do empreendimento; preço de venda das unidades; e porcentagem de vendas no lançamento, criando assim, um espaço amostral e aplicando um tratamento estatístico como já explanado no **Capítulo 3.4.6**. Os mesmos intervalos da opção de negociação [1-B] foram utilizados, assim como, os índices de confiabilidade. Desta maneira, obteve-se o seguinte gráfico resumitivo:

Gráfico 18 - Faixas de Variação da TRR para Análise Dispersa, Opção [2-B]



A partir do **Gráfico 18**, nota-se uma semelhança no comportamento das faixas de variação de cada fator distorcido dispersamente em relação à opção de negociação anterior, isso por causa da semelhança nos investimentos, retornos e prazos parametrizados para ambos modelos.

4.4.19 [2-B] Preço Mínimo da Unidade Vendável

Testou-se o valor unitário mínimo a ser praticado para a análise, considerando as características do cenário referencial, assim como que, a taxa de atratividade do conceito restrito (TRR) fosse igual à taxa de atratividade arbitrada (TAT). Desta forma, obtiveram-se os seguintes valores para um cenário conservador:

Tabela 29 - Valor Unitário Mínimo a Ser Praticado para a Opção [2-B]

ITERAÇÕES DO MODELO		
Valor Unitário a Ser Praticado	(R\$/m ²)	207
Taxa Interna de Retorno	(TIR)	20,33%
Taxa de Retorno Restrita	(TRR)	17,93%
Taxa de Atratividade	(TAT)	18,00%

Portanto, o valor unitário das unidades a serem comercializadas neste empreendimento para o cenário referencial imposto à opção de negociação [2-B] é de 209 R\$/m², sendo que inicialmente considerou-se 300 R\$/m², ou seja, mesmo com uma desvalorização em 30% do valor unitário a ser praticado no empreendimento, o investidor consegue garantir uma taxa de retorno no conceito restrito (TRR) praticamente igual à sua taxa de atratividade (TAT).

4.4.20 Consolidação e Análise dos Resultados

A fim de consolidar os principais resultados, optou-se por sintetizá-los nas análises dispersas de cada caso com a combinação de todos os fatores, assim como, verificar a variação dos valores mínimos a serem praticados na comercialização das unidades. Os melhores resultados obtidos direcionam o estudo do projeto urbanístico para a opção de negociação [2-B], já que se trata de uma negociação com permuta integral, assim como, a implantação da infraestrutura básica apenas, reduzindo drasticamente os investimentos para a implantação do loteamento.

Como já esperado, esta opção de negociação é o melhor cenário para o investidor, uma vez que não será necessário aportar, inicialmente, grandes montantes de dinheiro para subsidiar os custos de aquisição do terreno. Observa-se também a grande flexibilidade que esta tipologia de empreendimento oferece ao investidor, já que mesmo desvalorizando o imóvel em 31% do seu valor unitário no cenário referencial, será garantida a taxa de atratividade arbitrada ao investidor. Esta desvalorização garante maior segurança ao investidor, sendo que mesmo com uma análise e leitura incorreta do mercado local ou até mesmo uma formatação e modulação errônea do projeto urbanístico, o sucesso do loteamento não será comprometido desde que a demanda esteja garantida.

Os altos valores encontrados na TRR, principalmente à opção de negociação [2-B], refletem no retorno oferecido ao investidor frente aos seus investimentos assumidos, sendo que para a mesma opção de negociação, no cenário referencial, obteve-se um resultado de 28.226 R\$mil para um investimento de apenas 4.805 R\$mil. A maior composição desta rentabilidade está atribuída à área escolhida, no caso, o valor solicitado para aquisição da mesma esta como de uma propriedade rural e não urbana. Já os valores a serem praticados para a comercialização do futuro loteamento serão de áreas urbanizadas, agregando valor à unidade parcelada.

Gráfico 19 - Síntese dos Resultados da TRR para os Fatores Combinados

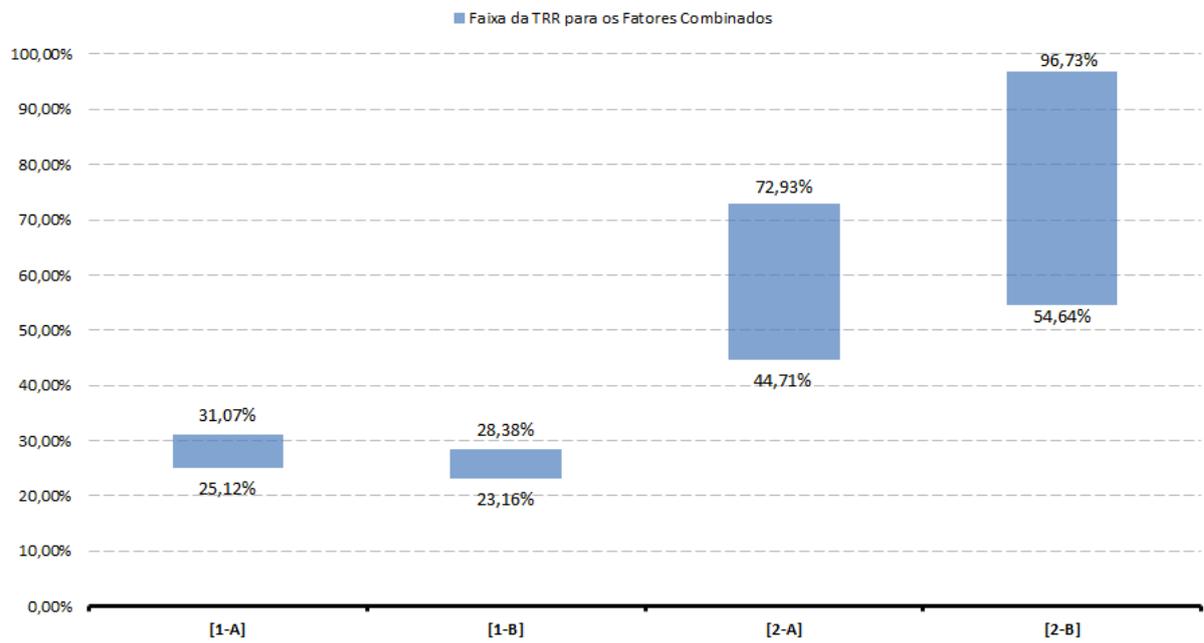
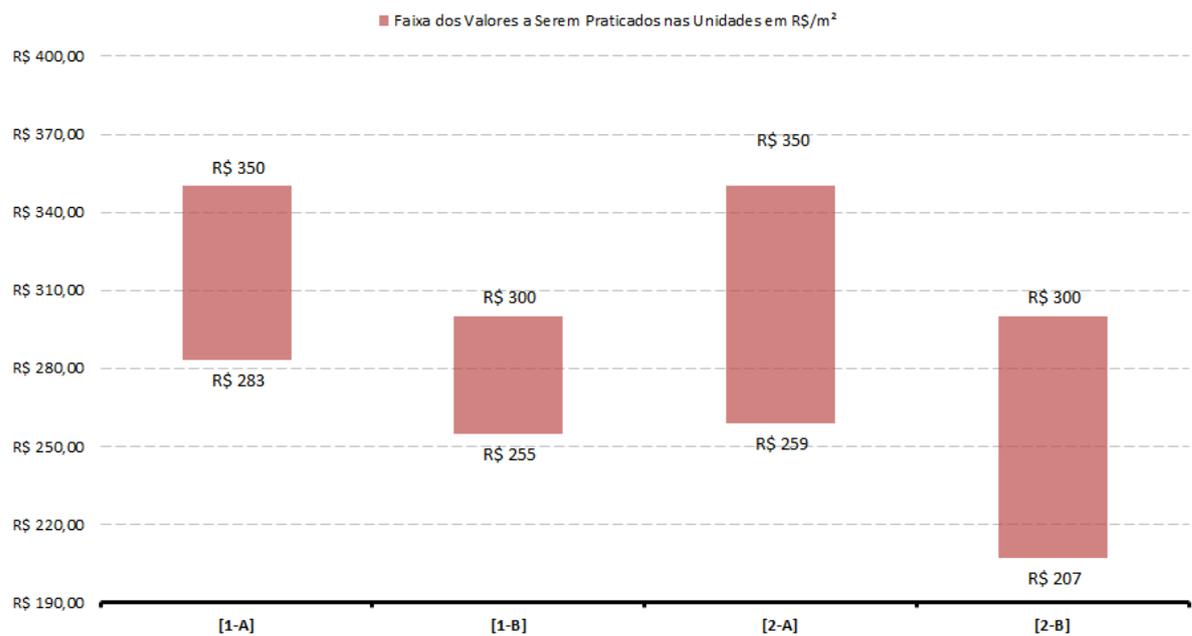


Gráfico 20 - Desvalorização das Unidades Vendáveis em Relação ao Cenário Referencial



Um questionamento importante a se fazer é sobre a demanda existente nestes pequenos municípios do interior do Estado. A demanda que a região proporciona é emergente, porém pequena, e uma variação na velocidade de vendas do empreendimento poderá impactar e muito nos resultados do empreendimento, o mercado concorrente pode absorvê-la rapidamente, comprometendo os resultados ou até mesmo o próprio loteamento. Por isso da importância da pesquisa de mercado a fim de validar esta demanda emergente, assim como, os dados inicialmente inseridos como parâmetro deste estudo de caso. É preciso estudos mais profundos do mercado da região do município de Tatuí para averiguar os preços a serem praticados, a necessidade de demanda para esta tipologia de produto, assim como, a velocidade de vendas esperada pelo loteador.

Outro fator determinante para uma boa configuração do loteamento a ser elaborado é a análise dos riscos atrelados ao empreendimento. Altas rentabilidades estão atreladas a altos riscos ao capital investido. O questionamento supramencionado certamente será uma das importantes variáveis que o investidor deste negócio deverá se atentar. Da mesma forma que a antecipação de recebíveis influencia positivamente nos resultados do empreendimento, como já mostrado anteriormente, o mesmo ocorrerá de forma contrária caso a demanda não seja suficiente para o produto proposto. Com uma análise mais apuradas destes itens, a concepção do produto ficará mais clara para o que o mercado anseia.

4.4.21 Projeto Urbanístico Proposto

Através das informações retiradas das modelagens, diretrizes para o projeto urbanístico foram definidas com base na opção de negociação [2-B], sendo elas:

- Concepção com lotes comerciais e residenciais;
- Metragem mínima de 250 m², 10 metros de frente por 25 metros de largura;
- Residencial aberto, sem controle de acesso;
- Rede de energia elétrica aérea;
- Pavimentação asfáltica;
- Guias e sarjetas;

O coeficiente de aproveitamento dos lotes foi muito próximo ao da modelagem, podendo ser observado logo abaixo no quadro de área do estudo urbanístico da gleba. Com estas informações, os arquitetos da empresa loteadora desenvolveram um estudo urbanístico como proposta de loteamento para o terreno, denominando-o como “Portal Ville Girassol”. A marca “Portal Ville” representa, para a empresa que fez o estudo, os loteamentos “populares” ou de “baixo padrão” aqui denominados, onde estes produtos apenas contemplam o fracionamento das unidades com a implantação mínima da infraestrutura urbana. Com estas configurações, obteve-se o seguinte projeto urbanístico:

Tabela 30 - Quadro de Áreas do Estudo de Caso

Desc.	Nº Lotes	Área m ²	%
Lotes Residenciais	698	182.316,44	90,51%
Lotes Comerciais	34	19.115,40	9,49%
Total	732	201.431,84	100,00%

QUADRO GERAL DE ÁREAS			
	ESPECIFICAÇÃO	ÁREA (m ²)	%
1	ÁREA DOS LOTES (732)	201.431,84	49,11%
2	TOTAL DE ÁREAS PÚBLICAS	208.704,55	50,89%
	2.1 - SISTEMA VIÁRIO	89.842,38	21,91%
	2.2 - ÁREAS INSTITUCIONAIS (EQU. URB. E COMUNIT.)	20.605,79	5,02%
	2.3 - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	82.030,39	20,00%
	2.3.1 - ÁREA VERDE	61.543,76	15,0%
	2.3.2 - SISTEMA DE LAZER	20.486,63	5,00%
3	ÁREA REMANESCENTE (LINHA DE TRANSMISSÃO)	16.225,99	3,96%
4	ÁREA TOTAL DA GLEBA	410.136,39	100,00%

Figura 7 - Projeto Urbanístico do Estudo de Caso



5. DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou e discutiu a utilização de uma ferramenta de modelagem para auxiliar e orientar a tomada de decisão inicial de um empreendedor na realização ou não de um parcelamento de solo urbano, focando em loteamentos residenciais.

Primeiramente, as pesquisas e revisões bibliográficas deram subsídios ao trabalho para contextualizar de forma adequada as restrições e limitações no parcelamento de solo urbano, criando um coeficiente de aproveitamento para as glebas brutas do empreendimento que irão auxiliar no principal *input* do modelo, o aproveitamento da gleba bruta em unidades vendáveis, ou seja, porcentagem em lotes.

Em seguida, foram demonstrados os principais aspectos relacionados à estruturação do modelo, contemplando os conceitos envolvidos no desenvolvimento da análise, assim como, a funcionalidade da própria ferramenta que poderá ser baixada da internet através destes links:

- Opção de Negociação [1-A]
https://www.dropbox.com/s/kpdrvo5dkthb11z/1A%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx
- Opção de Negociação [1-B]
https://www.dropbox.com/s/lksc0mj6va9de0f/1B%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx
- Opção de Negociação [2-A]
https://www.dropbox.com/s/7t4j2vhrawucu5r/2A%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx
- Opção de Negociação [2-B]
https://www.dropbox.com/s/97o3r1qn7grjxoy/2B%20-%20AQI%20em%20Loteamentos_R1.xlsx

No estudo de caso, foi demonstrado quatro alternativas para o desenvolvimento de um loteamento residencial no município de Tatuí/SP. As opções de negociação, assim chamadas, contemplaram ou não uma estrutura de permuta com o terreno, diversificando o público alvo para o empreendimento em alto e baixo padrão. Para cada opção foi analisado a taxa interna de retorno, a quantidade de investimento necessário, o *payback* da operação, assim como, o preço mínimo a ser praticado na unidade vendável para garantir a taxa de atratividade do loteamento residencial.

Analisando os resultados do estudo de caso, pode-se confirmar a grande importância do terreno a um projeto de loteamento, representando o maior investimento que o empreendedor precisará equacionar. A permuta é sem dúvida, uma estrutura de negócio importante na viabilização de um negócio, porém possui o inconveniente de se ter um sócio no negócio imobiliário que, dependendo do caso, pode ser um fator complicador na relação da parceria.

Em caso de parceria, é fundamental explicar as fases de implantação deste tipo de empreendimento imobiliário, já que a parceria nasce desde a concepção do produto, passa por toda a legalização do loteamento que, hoje, pode ser considerada a fase mais frustrante à parceira, até chegar à construção definitiva do empreendimento em conjunto ou não com as vendas das unidades. A falta de conhecimento até o registro imobiliário por qualquer uma das partes pode comprometer todo o desenvolvimento do loteamento, principalmente no Estado de São Paulo onde o envolvimento de órgãos estaduais inchados e engessados comprometem os prazos de qualquer projeto.

Concluindo, pode-se afirmar que diversos são os temas que podem ser estudados e aprofundados, dentro do universo de loteamentos. Análises mais profundas que tragam solidez aos valores do cenário referencial devem ser levantadas e amadurecidas, uma vez que as bibliografias disponíveis pouco falam sobre os custos envolvidos na implantação de um loteamento, apenas com a experiência e *know how* adquiridos em anos podem auxiliar nestes tipos de dúvidas, atualmente, que são comuns na concepção de um loteamento residencial. A inconsistência da legislação vigente que engloba este tipo de empreendimento acaba também dificultando a estipulação de prazos para a aprovação de projetos de loteamentos, tornando assim, o maior “gargalo” para a sua viabilização, tendo em vista, a grande rentabilidade que estes produtos propiciam ao investidor.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADEI, A. C. **Como Lotear uma Gleba**: Parcelamento do Solo Urbano em Todos os Seus Aspectos (Loteamento e Desmembramento). Campinas: Millennium, 2012, 3ª Edição, 533p.

MASCARÓ, J. L. **Loteamentos Urbanos**. Porto Alegre: Mais Quatro Editora, 2005. 208p.

LIMA JUNIOR, J. R.; MONETTI, E.; ALENCAR, C. T. **Real Estate: Fundamentos para Análise de Investimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 440p.

LIMA JUNIOR, J. R.; **Decidir sobre Investimento no Setor da Construção Civil**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP (BT/PCC/200), ISSN 0103-9830, São Paulo, 1998.

JENSEN, M. L. **O negócio loteamento residencial e sua avaliação como alternativa de investimento no mercado imobiliário: o estudo de caso de um loteamento**. Monografia de MBA em Real Estate. Escola Politécnica da USP. São Paulo. 2004.

BRASIL. Lei Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 - **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e de outras Providências**. Brasília.

BRASIL. Lei Nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964 – **Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias**. Brasília.

TACHIZAWA, T.; MENDES, G. **Como Fazer Monografia na Prática**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1998. 150p.

_____. **Bairros planejados, uma realidade: Os desafios da estruturação de bairros planejados e as oportunidades desse modelo de empreendimento**. Construção e Mercado, São Paulo: Pini, n. 130, maio 2012.

_____. **Tributação no Mercado Imobiliário**. Sevilha Contabilidade, Disponível em: <http://sevilha.com.br/cc/cc.pdf> . Acesso em: 15 de ago. 2013.

MAGALHÃES, A. **Número de loteamentos cresce 27% no Estado de SP em 2012.** Folha de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://classificados.folha.uol.com.br/imoveis/2013/04/1268602-numero-de-loteamentos-cresce-27-no-estado-de-sp-em-2012.shtml>. Acesso em: 10 de jul. 2013.

7. ANEXOS

7.1 Movimentação Financeira – Opção de Negociação [1-A]

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [1-A]

Mês	Custeio									Financiamento para Produção	
	Terreno	Desembolso do MKT	MKT	MCCGA	Gerenciamento	Pat. Obra (Mensal)	Pat. Obra (Acum.)	Custo Obra (Sem Corr.)	Custo Obra com Descol.	Desembolso	Tx Abert. Crédito
	(24.608)	100%	(2.867)	(572)	(1.472)	100%	-	(14.289)	(14.722)	-	-
0	-	0,00%	-	-	-	0,0%	0%	-	-	-	-
1	(2.051)	0,00%	-	(24)	(57)	4,0%	4%	(572)	(573)	-	-
2	(2.051)	0,00%	-	(24)	(57)	4,0%	8%	(572)	(574)	-	-
3	(2.051)	0,00%	-	(24)	(58)	4,0%	12%	(572)	(576)	-	-
4	(2.051)	0,00%	-	(24)	(58)	4,0%	16%	(572)	(577)	-	-
5	(2.051)	0,00%	-	(24)	(58)	4,0%	20%	(572)	(578)	-	-
6	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	24%	(572)	(580)	-	-
7	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	28%	(572)	(581)	-	-
8	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	32%	(572)	(582)	-	-
9	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	36%	(572)	(584)	-	-
10	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	40%	(572)	(585)	-	-
11	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	44%	(572)	(586)	-	-
12	(2.051)	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	48%	(572)	(588)	-	-
13	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	52%	(572)	(589)	-	-
14	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	56%	(572)	(590)	-	-
15	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	60%	(572)	(592)	-	-
16	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	64%	(572)	(593)	-	-
17	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	68%	(572)	(594)	-	-
18	-	5,00%	(143)	(24)	(60)	4,0%	72%	(572)	(596)	-	-
19	-	5,00%	(143)	(24)	(60)	4,0%	76%	(572)	(597)	-	-
20	-	5,00%	(143)	(24)	(60)	4,0%	80%	(572)	(599)	-	-
21	-	5,00%	(143)	(24)	(75)	5,0%	85%	(714)	(750)	-	-
22	-	5,00%	(143)	(24)	(75)	5,0%	90%	(714)	(752)	-	-
23	-	5,00%	(143)	(24)	(75)	5,0%	95%	(714)	(753)	-	-
24	-	5,00%	(143)	(24)	(76)	5,0%	100%	(714)	(755)	-	-
25	-	5,00%	(143)	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
26	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
27	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
28	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
29	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
30	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [1-A]

Mês				Vendas							
	Saldo Devedor	Pgmo Juros	Pgmo Principal	Pat Vendas	Unidades Vendidas (Trunc.)	Aux. (Saldo Unidades)	Unidades Vendidas	Encaixe Entrada	Encaixe Vendas (Valor Total)	Encaixe total	Comercialização
	-	-	-	100%	450	5	455	14.252	-	14.252	(2.867)
0	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	10,0%	45	-	45	1.410	-	1.410	(284)
7	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
8	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
9	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
10	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
11	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
12	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
13	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
14	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
15	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
16	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
17	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
18	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
19	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
20	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
21	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
22	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
23	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
24	-	-	-	4,4%	20	-	20	626	-	626	(126)
25	-	-	-	10,0%	45	5	50	1.566	-	1.566	(315)
26	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [1-A]

Mês	Financiamento para Comercialização				Impostos	Mov. Financeira	Fluxo de Caixa
	Encaixe Líquido	Financiamento direto	Permuta Financeira	I-R do Terrenista			
	11.385	78.619	#NÚM!		(6.057)	39.706	-
0	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	(2.705)	(2.705)
2	-	-	-	-	-	(2.706)	(5.411)
3	-	-	-	-	-	(2.708)	(8.118)
4	-	-	-	-	-	(2.709)	(10.827)
5	-	-	-	-	-	(2.711)	(13.538)
6	1.126	-	-	-	(76)	(1.805)	(15.343)
7	500	130	-	-	(42)	(2.269)	(17.612)
8	500	187	-	-	(46)	(2.217)	(19.829)
9	500	245	-	-	(50)	(2.165)	(21.994)
10	500	302	-	-	(54)	(2.112)	(24.106)
11	500	360	-	-	(58)	(2.060)	(26.166)
12	500	418	-	-	(62)	(2.008)	(28.174)
13	500	475	-	-	(66)	95	(28.079)
14	500	533	-	-	(70)	147	(27.932)
15	500	590	-	-	(73)	199	(27.732)
16	500	648	-	-	(77)	252	(27.481)
17	500	706	-	-	(81)	304	(27.177)
18	500	763	-	-	(85)	356	(26.821)
19	500	821	-	-	(89)	408	(26.413)
20	500	878	-	-	(93)	460	(25.952)
21	500	936	-	-	(97)	348	(25.604)
22	500	994	-	-	(101)	400	(25.205)
23	500	1.051	-	-	(104)	451	(24.753)
24	500	1.109	-	-	(108)	503	(24.250)
25	1.251	1.166	-	-	(163)	2.111	(22.139)
26	-	1.310	-	-	(88)	1.222	(20.917)
27	-	1.310	-	-	(88)	1.222	(19.695)
28	-	1.310	-	-	(88)	1.222	(18.472)
29	-	1.310	-	-	(88)	1.222	(17.250)
30	-	1.310	-	-	(88)	1.222	(16.028)

7.2 Movimentação Financeira – Opção de Negociação [1-B]

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [1-B]

Mês	Custeio									Financiamento para Produção	
	Terreno	Desembolso do MKT	MKT	MCCGA	Gerenciamento	Pat. Obra (Mensal)	Pat. Obra (Acum.)	Custo Obra (Sem Corr.)	Custo Obra com Descol.	Desembolso	Tx Abert. Crédito
	(24.608)	100%	(2.460)	(424)	(1.093)	100%	-	(10.612)	(10.934)	-	-
0	-	0,00%	-	-	-	0,0%	0%	-	-	-	-
1	(2.051)	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	4%	(424)	(425)	-	-
2	(2.051)	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	8%	(424)	(426)	-	-
3	(2.051)	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	12%	(424)	(427)	-	-
4	(2.051)	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	16%	(424)	(428)	-	-
5	(2.051)	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	20%	(424)	(429)	-	-
6	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	24%	(424)	(430)	-	-
7	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	28%	(424)	(431)	-	-
8	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	32%	(424)	(432)	-	-
9	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	36%	(424)	(433)	-	-
10	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	40%	(424)	(434)	-	-
11	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	44%	(424)	(435)	-	-
12	(2.051)	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	48%	(424)	(436)	-	-
13	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	52%	(424)	(437)	-	-
14	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	56%	(424)	(438)	-	-
15	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	60%	(424)	(439)	-	-
16	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	64%	(424)	(440)	-	-
17	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	68%	(424)	(441)	-	-
18	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	72%	(424)	(442)	-	-
19	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	76%	(424)	(443)	-	-
20	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	80%	(424)	(444)	-	-
21	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	85%	(531)	(557)	-	-
22	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	90%	(531)	(558)	-	-
23	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	95%	(531)	(559)	-	-
24	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	100%	(531)	(561)	-	-
25	-	5,00%	(123)	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
26	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
27	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
28	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
29	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
30	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [1-B]

Mês				Vendas							
	Saldo Devedor	Pgmto Juros	Pgmto Principal	Pat Vendas	Unidades Vendidas (Trunc.)	Aux. (Saldo Unidades)	Unidades Vendidas	Encaixe Entrada	Encaixe Vendas (Valor Total)	Encaixe total	Comercialização
	-	-	-	100%	812	8	820	12.231	-	12.231	(2.460)
0	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	10,0%	82	-	82	1.223	-	1.223	(246)
7	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
8	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
9	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
10	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
11	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
12	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
13	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
14	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
15	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
16	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
17	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
18	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
19	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
20	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
21	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
22	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
23	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
24	-	-	-	4,4%	36	-	36	537	-	537	(108)
25	-	-	-	10,0%	82	8	90	1.342	-	1.342	(270)
26	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [1-B]

Mês	Financiamento para Comercialização				Impostos	Mov. Financeira	Fluxo de Caixa
	Encaixe Líquido	Financiamento direto	Permuta Financeira	I-R do Terrenista			
	9.771	67.470	#NÚM!		(5.198)	32.523	-
0	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	(2.536)	(2.536)
2	-	-	-	-	-	(2.537)	(5.074)
3	-	-	-	-	-	(2.539)	(7.612)
4	-	-	-	-	-	(2.540)	(10.152)
5	-	-	-	-	-	(2.541)	(12.693)
6	977	-	-	-	(66)	(1.753)	(14.446)
7	429	112	-	-	(36)	(2.161)	(16.607)
8	429	162	-	-	(40)	(2.116)	(18.723)
9	429	211	-	-	(43)	(2.071)	(20.794)
10	429	261	-	-	(46)	(2.026)	(22.820)
11	429	310	-	-	(50)	(1.981)	(24.801)
12	429	359	-	-	(53)	(1.936)	(26.737)
13	429	409	-	-	(56)	159	(26.578)
14	429	458	-	-	(60)	204	(26.374)
15	429	507	-	-	(63)	249	(26.124)
16	429	557	-	-	(66)	294	(25.830)
17	429	606	-	-	(70)	339	(25.491)
18	429	655	-	-	(73)	384	(25.107)
19	429	705	-	-	(76)	429	(24.678)
20	429	754	-	-	(80)	474	(24.204)
21	429	804	-	-	(83)	396	(23.807)
22	429	853	-	-	(86)	441	(23.367)
23	429	902	-	-	(90)	486	(22.881)
24	429	952	-	-	(93)	530	(22.351)
25	1.072	1.001	-	-	(140)	1.811	(20.540)
26	-	1.124	-	-	(76)	1.049	(19.491)
27	-	1.124	-	-	(76)	1.049	(18.442)
28	-	1.124	-	-	(76)	1.049	(17.393)
29	-	1.124	-	-	(76)	1.049	(16.344)
30	-	1.124	-	-	(76)	1.049	(15.296)

7.3 Movimentação Financeira – Opção de Negociação [2-A]

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [2-A]

Mês	Custeio									Financiamento para Produção	
	Terreno	Desembolso do MKT	MKT	MCCGA	Gerenciamento	Pat. Obra (Mensal)	Pat. Obra (Acum.)	Custo Obra (Sem Corr.)	Custo Obra com Descol.	Desembolso	Tx Abert. Crédito
	-	100%	(2.867)	(572)	(1.472)	100%	-	(14.289)	(14.722)	-	-
0	-	0,00%	-	-	-	0,0%	0%	-	-	-	-
1	-	0,00%	-	(24)	(57)	4,0%	4%	(572)	(573)	-	-
2	-	0,00%	-	(24)	(57)	4,0%	8%	(572)	(574)	-	-
3	-	0,00%	-	(24)	(58)	4,0%	12%	(572)	(576)	-	-
4	-	0,00%	-	(24)	(58)	4,0%	16%	(572)	(577)	-	-
5	-	0,00%	-	(24)	(58)	4,0%	20%	(572)	(578)	-	-
6	-	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	24%	(572)	(580)	-	-
7	-	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	28%	(572)	(581)	-	-
8	-	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	32%	(572)	(582)	-	-
9	-	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	36%	(572)	(584)	-	-
10	-	5,00%	(143)	(24)	(58)	4,0%	40%	(572)	(585)	-	-
11	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	44%	(572)	(586)	-	-
12	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	48%	(572)	(588)	-	-
13	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	52%	(572)	(589)	-	-
14	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	56%	(572)	(590)	-	-
15	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	60%	(572)	(592)	-	-
16	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	64%	(572)	(593)	-	-
17	-	5,00%	(143)	(24)	(59)	4,0%	68%	(572)	(594)	-	-
18	-	5,00%	(143)	(24)	(60)	4,0%	72%	(572)	(596)	-	-
19	-	5,00%	(143)	(24)	(60)	4,0%	76%	(572)	(597)	-	-
20	-	5,00%	(143)	(24)	(60)	4,0%	80%	(572)	(599)	-	-
21	-	5,00%	(143)	(24)	(75)	5,0%	85%	(714)	(750)	-	-
22	-	5,00%	(143)	(24)	(75)	5,0%	90%	(714)	(752)	-	-
23	-	5,00%	(143)	(24)	(75)	5,0%	95%	(714)	(753)	-	-
24	-	5,00%	(143)	(24)	(76)	5,0%	100%	(714)	(755)	-	-
25	-	5,00%	(143)	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
26	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
27	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
28	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
29	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
30	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [2-A]

Mês				Vendas							
	Saldo Devedor	Pgmo Juros	Pgmo Principal	Pat Vendas	Unidades Vendidas (Trunc.)	Aux. (Saldo Unidades)	Unidades Vendidas	Encaixe Entrada	Encaixe Vendas (Valor Total)	Encaixe total	Comercialização
	-	-	-	100%	270	3	273	8.551	-	8.551	(1.720)
0	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	10,0%	27	-	27	846	-	846	(170)
7	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
8	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
9	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
10	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
11	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
12	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
13	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
14	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
15	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
16	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
17	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
18	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
19	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
20	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
21	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
22	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
23	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
24	-	-	-	4,4%	12	-	12	376	-	376	(76)
25	-	-	-	10,0%	27	3	30	940	-	940	(189)
26	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [2-A]

Mês	Financiamento para Comercialização				Impostos	Mov. Financeira	Fluxo de Caixa
	Encaixe Líquido	Financiamento direto	Permuta Financeira	I-R do Terrenista			
	6.831	47.171	#NÚM!		(3.634)	30.736	-
0	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	24.608	-	(654)	(654)
2	-	-	-	-	-	(655)	(1.309)
3	-	-	-	-	-	(657)	(1.966)
4	-	-	-	-	-	(658)	(2.625)
5	-	-	-	-	-	(660)	(3.285)
6	676	-	-	-	(45)	(174)	(3.459)
7	300	78	-	-	(25)	(453)	(3.912)
8	300	112	-	-	(28)	(423)	(4.335)
9	300	147	-	-	(30)	(392)	(4.727)
10	300	181	-	-	(32)	(361)	(5.088)
11	300	216	-	-	(35)	(330)	(5.419)
12	300	251	-	-	(37)	(300)	(5.719)
13	300	285	-	-	(39)	(269)	(5.988)
14	300	320	-	-	(42)	(238)	(6.226)
15	300	354	-	-	(44)	(208)	(6.433)
16	300	389	-	-	(46)	(177)	(6.610)
17	300	423	-	-	(49)	(146)	(6.756)
18	300	458	-	-	(51)	(115)	(6.872)
19	300	492	-	-	(53)	(85)	(6.956)
20	300	527	-	-	(56)	(54)	(7.010)
21	300	562	-	-	(58)	(188)	(7.198)
22	300	596	-	-	(60)	(158)	(7.356)
23	300	631	-	-	(63)	(128)	(7.484)
24	300	665	-	-	(65)	(97)	(7.581)
25	751	700	-	-	(98)	1.210	(6.371)
26	-	786	-	-	(53)	733	(5.638)
27	-	786	-	-	(53)	733	(4.905)
28	-	786	-	-	(53)	733	(4.172)
29	-	786	-	-	(53)	733	(3.438)
30	-	786	-	-	(53)	733	(2.705)

7.4 Movimentação Financeira – Opção de Negociação [2-B]

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [2-B]

Mês	Custeio									Financiamento para Produção	
	Terreno	Desembolso do MKT	MKT	MCCGA	Gerenciamento	Pat. Obra (Mensal)	Pat. Obra (Acum.)	Custo Obra (Sem Corr.)	Custo Obra com Descol.	Desembolso	Tx Abert. Crédito
	-	100%	(2.460)	(424)	(1.093)	100%	-	(10.612)	(10.934)	-	-
0	-	0,00%	-	-	-	0,0%	0%	-	-	-	-
1	-	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	4%	(424)	(425)	-	-
2	-	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	8%	(424)	(426)	-	-
3	-	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	12%	(424)	(427)	-	-
4	-	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	16%	(424)	(428)	-	-
5	-	0,00%	-	(18)	(43)	4,0%	20%	(424)	(429)	-	-
6	-	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	24%	(424)	(430)	-	-
7	-	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	28%	(424)	(431)	-	-
8	-	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	32%	(424)	(432)	-	-
9	-	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	36%	(424)	(433)	-	-
10	-	5,00%	(123)	(18)	(43)	4,0%	40%	(424)	(434)	-	-
11	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	44%	(424)	(435)	-	-
12	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	48%	(424)	(436)	-	-
13	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	52%	(424)	(437)	-	-
14	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	56%	(424)	(438)	-	-
15	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	60%	(424)	(439)	-	-
16	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	64%	(424)	(440)	-	-
17	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	68%	(424)	(441)	-	-
18	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	72%	(424)	(442)	-	-
19	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	76%	(424)	(443)	-	-
20	-	5,00%	(123)	(18)	(44)	4,0%	80%	(424)	(444)	-	-
21	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	85%	(531)	(557)	-	-
22	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	90%	(531)	(558)	-	-
23	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	95%	(531)	(559)	-	-
24	-	5,00%	(123)	(18)	(56)	5,0%	100%	(531)	(561)	-	-
25	-	5,00%	(123)	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
26	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
27	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
28	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
29	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-
30	-	0,00%	-	-	-	0,0%	100%	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [2-B]

Mês				Vendas							
	Saldo Devedor	Pgmto Juros	Pgmto Principal	Pat Vendas	Unidades Vendidas (Trunc.)	Aux. (Saldo Unidades)	Unidades Vendidas	Encaixe Entrada	Encaixe Vendas (Valor Total)	Encaixe total	Comercialização
	-	-	-	100%	476	15	491	7.324	-	7.324	(1.473)
0	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	10,0%	49	-	49	731	-	731	(147)
7	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
8	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
9	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
10	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
11	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
12	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
13	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
14	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
15	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
16	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
17	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
18	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
19	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
20	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
21	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
22	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
23	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
24	-	-	-	4,4%	21	-	21	313	-	313	(63)
25	-	-	-	10,0%	49	15	64	955	-	955	(192)
26	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Movimentação Financeira - Opção de Negociação [2-B]

Mês	Financiamento para Comercialização				Impostos	Mov. Financeira	Fluxo de Caixa
	Encaixe Líquido	Financiamento direto	Permuta Financeira	I-R do Terrenista			
	5.851	40.400	#NÚM!		(3.113)	28.226	-
0	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	24.608	-	(486)	(486)
2	-	-	-	-	-	(487)	(972)
3	-	-	-	-	-	(488)	(1.460)
4	-	-	-	-	-	(489)	(1.949)
5	-	-	-	-	-	(490)	(2.439)
6	584	-	-	-	(39)	(70)	(2.509)
7	250	67	-	-	(21)	(319)	(2.828)
8	250	96	-	-	(23)	(293)	(3.121)
9	250	125	-	-	(25)	(268)	(3.389)
10	250	154	-	-	(27)	(242)	(3.631)
11	250	182	-	-	(29)	(216)	(3.847)
12	250	211	-	-	(31)	(190)	(4.037)
13	250	240	-	-	(33)	(165)	(4.202)
14	250	269	-	-	(35)	(139)	(4.341)
15	250	298	-	-	(37)	(113)	(4.454)
16	250	326	-	-	(39)	(87)	(4.541)
17	250	355	-	-	(41)	(62)	(4.603)
18	250	384	-	-	(43)	(36)	(4.639)
19	250	413	-	-	(45)	(10)	(4.649)
20	250	442	-	-	(47)	16	(4.633)
21	250	470	-	-	(48)	(81)	(4.714)
22	250	499	-	-	(50)	(56)	(4.770)
23	250	528	-	-	(52)	(30)	(4.800)
24	250	557	-	-	(54)	(5)	(4.805)
25	763	586	-	-	(91)	1.134	(3.671)
26	-	673	-	-	(45)	628	(3.043)
27	-	673	-	-	(45)	628	(2.415)
28	-	673	-	-	(45)	628	(1.787)
29	-	673	-	-	(45)	628	(1.159)
30	-	673	-	-	(45)	628	(531)

7.5 Projeto Urbanístico do Estudo de Caso



Desc.	Nº Lotes	Área m²	%
Lotes Residenciais	698	182.316,94	90,51%
Lotes Comerciais	94	15.115,40	9,49%
Total	732	201.433,84	100,00%

QUADRO GERAL DE ÁREAS		
ESPECIFICAÇÃO	ÁREA (m²)	%
1 - ÁREA DOS LOTES (732)	201.433,84	49,11%
2 - TOTAL DE ÁREAS PÚBLICAS	208.704,55	50,89%
2.1 - SISTEMA VIÁRIO	89.842,38	21,91%
2.2 - ÁREAS INSTITUCIONAIS (EQU. URB. E COMUNIT.)	20.605,79	5,02%
2.3 - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	82.030,39	20,00%
2.3.1 - ÁREA VERDE	61.543,76	15,00%
2.3.2 - SISTEMA DE LAZER	20.486,63	5,00%
3 - ÁREA REMANESCENTE (LINHA DE TRANSMISSÃO)	16.225,99	3,96%
4 - ÁREA TOTAL DA GLEBA	410.196,39	100,00%

Guerini **PortalVille** única
 PLANEJAMENTOS Girassol

RUA MANOEL DOS SANTOS FREIRE, 61 - CENTRO - CEP: 13600-000 - BOTUCAVA, SP - E-MAIL: PROJETOS@GUERINI.COM.BR - FONE: (11) 2043-0118

EMPREENDIMENTO
 ASSUNTO: PARCELAMENTO DE SOLO - LEI 6.766/79
 DENOMINAÇÃO: PORTAL VILLE GIRASSOL
 PROPRIETÁRIO: -
 LOCAL: ESTRADA VELHA MUNICIPAL DE TATUÍ - CESÁRIO LANGE - SP
 BAIRRO: MORRO GRANDE OU LAGOA VERMELHA TATUÍ-SP
 DATA: MARÇO/2013 ESCALA: 1:1.500

SITUAÇÃO

 LOCAL

ÁREAS
 "VIDE PROJETO"

APROVAÇÕES

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERREIRO.

PROPR. -
 AUTOR PROJETO/RESP. TÉCNICA
 ENG.º -
 CREA -
 ART. Nº -