

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM LOTEAMENTO NO MUNICÍPIO DE CORONEL VÍVIDA - PR

DOS SANTOS, Guilherme Fogaça¹

DE FREITAS, Carolina²

RESUMO

O crescimento da urbanização leva, cada vez mais, ao aumento da procura de locais para construção de edificações. Nesse sentido cresce também a procura por empreendimentos como os loteamentos. O primeiro passo para a criação de um loteamento é a análise da viabilidade econômica, que se faz de extrema importância para o sucesso do empreendimento. Partindo desse ponto, o presente trabalho tem por objetivo analisar a viabilidade econômico-financeira da implantação de um loteamento na cidade de Coronel Vívda no interior do Paraná. Para a análise utilizou-se de estudo de caso considerando as características do terreno e o plano diretor do município. Ao final, conclui-se que o loteamento é viável no quesito econômico, pois em todos os cenários analisados apresentam-se valores líquidos presentes positivos.

Palavras-chave: Loteamento. Viabilidade. Empreendimento.

ABSTRACT

The growth of urbanization leads, increasingly, to an increase in the demand for places to build buildings. In this sense, the demand for developments such as subdivisions also grows. The first step in creating a subdivision is the analysis of economic feasibility, which is extremely important for the success of the enterprise. Starting from this point, the present work aims to analyze the economic-financial feasibility of implementing a subdivision in the city of Coronel Vívda in the interior of Paraná. For the analysis, a case study was used, considering the characteristics of the land and the master plan of the municipality. In the end, it is concluded that the subdivision is viable in the economic aspect, as in all analyzed scenarios, positive net present values are presented.

Keywords: Allotment. Feasibility. Enterprise.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento dos grandes centros urbanos, ligado ao aumento populacional, traz consigo também o crescimento do ramo da construção civil. No mesmo ritmo,

¹ Guilherme Fogaça dos Santos, acadêmico do 10º período de Engenharia Civil – Centro Universitário Campo Real (eng-guilhermesantos@camporeal.edu.br)

² Professora do Curso de Engenharia Civil no Centro Universitário Campo Real (prof_carolinafreitas@camporeal.edu.br).

cresce o ramo do mercado imobiliário, surgindo novos empreendimentos com o intuito de obter retorno e aumentar as finanças dos investidores. Diante deste cenário, surgem as possibilidades de loteamentos urbanísticos.

Hochheim (2003) cita que os estudos da viabilidade econômica representam apenas uma pequena parte do custo total de um empreendimento imobiliário, sendo indispensável a sua realização, não apenas para selecionar oportunidades de investimento mais adequadas ao empreendimento como também para evitar a injeção de capital em investimentos não lucrativos e mal dimensionados.

Já Zembalde (2016), cita que: “o mercado imobiliário brasileiro é um dos mais importantes para a economia do país e movimenta uma considerável quantia de recursos, o que gera impacto direto na geração de empregos e renda em todo o país” (ZEMBALDE, 2016, pg.1). O autor afirma que antes da implantação de um empreendimento é de extrema importância a análise de viabilidade, pois ela consiste no estudo de diversos fatores que serão determinantes para o sucesso do mesmo.

O loteamento é um tipo comum de empreendimento onde a análise de viabilidade econômica se faz extremamente importante, seja para estudar os gastos ou para fazer uma pesquisa de mercado. Loteamento é uma divisão de gleba pública ou privada em lotes destinados à construção de edificações com abertura de ruas ou vias.

Partindo desse ponto, o presente trabalho tem como objetivo o estudo da viabilidade econômico-financeira da implantação de um loteamento em uma área de 26.555,60 m² na cidade de Coronel Vivida no estado do Paraná. Para isso, utilizou-se a metodologia de estudo de caso, levando em consideração as características do terreno bem como o plano diretor do município.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. MERCADO IMOBILIÁRIO

O mercado imobiliário cresce no mesmo ritmo do crescimento econômico do país, no primeiro trimestre de 2021, por exemplo, o crescimento foi de 60,47% em comparação ao mesmo período de 2020, conforme cita a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2021).

Para contribuir com a melhora das expectativas no que se refere ao mercado imobiliário, também existe o estudo de viabilidade econômica das incorporadoras (MENDONÇA, 2011). Isso soma-se às menores taxas de juros aplicadas no financiamento de imóveis e criação de subsídio pelo governo federal para aquisição da casa própria, como o programa Minha Casa, Minha Vida, que também contabilizam aspectos positivos para a continuação do crescimento do mercado imobiliário no Brasil nos próximos anos.

Tavares et al. (2012), pontua que uma avaliação imobiliária é um processo complicado, quando comparada a uma avaliação financeira, visto que na primeira não se verifica homogeneidade, sendo essas transações menos frequentes e ainda sem uma regulamentação sobre qual seria a melhor metodologia de avaliação. Xu e Chen (2012) consideram que a política monetária, responsável direta pela taxa de juros e pela inflação, influencia diretamente na variação dos preços dos imóveis.

Contudo, é válido ressaltar que independente de todas as condições econômicas que regem o mercado, ao comprar um imóvel o consumidor não se preocupa apenas com a propriedade em si, mas também com todo o entorno que atinge a qualidade dessa edificação. Para Aron et al. (2012), a definição de uma habitação vai além das opções físicas do imóvel, como área e número de cômodos. Algumas das preferências consideradas pelos consumidores também estão em torno das características locacionais e ambientais desta edificação, como localização e vizinhança.

2.2. LOTEAMENTO

De acordo com o Art. 2º da Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979, “loteamento é a subdivisão de gleba (terra) em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes” (BRASIL, 1979). Em linhas gerais, isso significa que o loteamento é uma forma de parcelamento do solo, fracionado em porções menores. Essas porções são chamadas de lotes e um complexo de lotes pode ser chamado de loteamento.

Essa subdivisão visa integrar toda a área à estrutura urbana existente, dessa forma, esse tipo de construção desenvolve um prolongamento da cidade e cria praticamente um novo bairro, com novas ruas e avenidas. Na construção de um loteamento, são executadas obras em parceria com o poder público, de forma a proporcionar a todo empreendimento o acesso aos serviços coletivos: desde o

fornecimento de água, energia elétrica, saneamento básico, até integração ao sistema viário urbano.

Além disso, ao contrário do condomínio, quando o loteamento é aprovado, as vias de circulação passam a ser de uso comum da população. Por exemplo, se há um playground projetado pela loteadora nesse espaço para os moradores, uma família de um bairro vizinho também pode levar os seus filhos nele para aproveitar. (SOMA, 2021)

Alguns pontos devem ser considerados quando se estuda a viabilidade de implantação de um loteamento, como por exemplo, o zoneamento e o plano diretor do município de implantação. Conforme cita o artigo 35º da Lei 2.953 de 2019, do município de Coronel Vivida, no mínimo 35% da área loteável deve ser destinada ao sistema viário, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários, bem como a áreas verdes de uso público. Destes, no mínimo 20% devem ser destinado ao sistema viário (CORONEL VIVIDA (PR), 2018).

2.3. LOTES

Lote é o terreno servido de infraestrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo Plano Diretor ou Lei Municipal para a zona que se situe (Lei n. 6.766/79, art. 2º). A forma dos lotes pode ser relacionada de acordo com Mascaró (2013), o qual relata que geralmente as formas dos lotes são definidas do ponto de vista geométrico visando três características básicas: a área da parcela, a relação de seus lados e o paralelismo de seus lados opostos. O autor ainda define como o custo total da parcela sendo como o custo da terra somado ao custo da infraestrutura.

2.4. INFRAESTRUTURA BÁSICA DE UM LOTEAMENTO

O Art. 2º da Lei Federal nº 6.766/79 redige a infraestrutura básica de um loteamento como: A infraestrutura básica dos parcelamentos situados nas zonas habitacionais declaradas por lei como de interesse social (ZHIS) consistirá, no mínimo, de:

- I – Vias de circulação;
- II – escoamento de águas pluviais;
- III – Rede para o abastecimento de água potável; e
- IV – Soluções para o esgotamento sanitário e para a energia elétrica domiciliar.

Os quatro itens supracitados são indispensáveis para a divisão da gleba, sem os mesmos não é possível criar o loteamento.

2.5. AVALIAÇÃO DOS LOTES

A análise financeira refere-se à avaliação ou estudo da viabilidade, estabilidade e capacidade de lucro de um negócio ou projeto. Engloba um conjunto de instrumentos e métodos que permitem realizar diagnósticos sobre a situação financeira de uma empresa, assim como prognósticos sobre o seu desempenho futuro. Existem diversos tipos de avaliação de imóveis, o aplicado no presente estudo é o método involutivo.

2.5.1. Método involutivo

Para a avaliação dos lotes parcelados foi aplicado o método involutivo, regido pela NBR – 14653, baseado no item 8.2.2, que diz:

Método involutivo identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto. (ABNT, 2000, pg. 8)

Para identificar o lucro gerado pelo empreendimento imobiliário é necessário determinar a renda total gerada menos as despesas geradas. Para a avaliação imobiliária foi consultada uma imobiliária local, que disponibilizou informações dos lotes do Loteamento Palestina Antonia Schiavini.

2.6. VIABILIDADE ECONÔMICA

A análise financeira diz respeito à avaliação ou estudo da viabilidade, estabilidade e capacidade de lucro de um negócio ou projeto. Abrange um conjunto de instrumentos e métodos que permitem realizar diagnósticos sobre a situação financeira de uma empresa, assim como prognósticos sobre o seu desempenho futuro. Existem inúmeros métodos de realizar análises financeiras dentre elas podemos citar o Fluxo de caixa.

Szpyra (2009) define Fluxo de Caixa como uma ferramenta importante para as empresas, pois auxilia os gestores nas tomadas de decisões e tem como resultado melhor eficiência na administração financeira das empresas. É uma ferramenta de controle que auxilia na previsão, visualização e controle das movimentações

financeiras de cada período. Sua grande utilidade é permitir identificar sobras e faltas no caixa, possibilitando ao gestor planejar melhor suas ações futuras ou acompanhar o seu desempenho.

Outro método é através da Taxa Mínima de Atratividade – TMA, que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento. A NBR 14653-4 (ABNT, 2002), descreve a taxa mínima de atratividade da seguinte forma: Taxa de desconto do fluxo de caixa, compatível com a natureza e características do empreendimento, bem como a expectativa mínima de emulação do empreendedor, em face da sua carteira de ativos.

Também pode ser citado o VPL – Valor Presente Líquido que segundo a Universidade Corporativa Banco do Brasil (2006), consiste na apuração do valor presente dos diversos recebimentos líquidos anuais mediante seu desconto a uma determinada taxa de juros. Representa, em valores atuais, o retorno líquido gerado pelo projeto.

Já a taxa interna de retorno é a taxa de desconto que anula o VPL, isto é, torna o VPL igual a zero. Podemos ainda conceituar TIR como sendo a taxa de remuneração do fluxo de caixa de um empreendimento (do projeto e consolidado) (UNIVERSIDADE CORPORATIVA BANCO DO BRASIL, 2006).

Por último, o payback é um método bastante conhecido no mundo financeiro. Também chamado de tempo de recuperação de investimento é um método fácil e direto, que mede o prazo necessário para recuperar o investimento realizado. Conforme Gitman (2002), a sua utilização é comum em empresas de grande porte para avaliar projetos de baixo valor, enquanto empresas de pequeno porte costumam utilizar o método para a maioria de seus projetos.

3. METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho é baseada em um estudo de caso de uma área localizada no município de Coronel Vivido que será avaliada quanto a viabilidade para a implantação de um loteamento.

O estudo de caso é um método de pesquisa que utiliza dados qualitativos ou quantitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Caracteriza-se por ser um estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (Eisenhardt, 1989; Yin, 2009).

3.1. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA AVALIADA

A área fica localizada no município de Coronel Vivida – PR é composta por dois terrenos, a chácara número 265, com área de 14.678,30 m² e a chácara número 266, com área de 11.877,30 m², as áreas estão localizadas no Loteamento Sede com testadas voltada para a Rua das Araucárias, na extremidade do Loteamento Palestina Antonia Schiavini.

O Zoneamento que o loteamento hipotético se localiza em uma Zona de Média Densidade (ZMD) sem presença de Zona de Preservação Ambiental (ZPA). Segundo o Código Diretor Municipal de Coronel Vivida as áreas dentro desse zoneamento são de uso predominante residencial, com lotes mínimos de 360m², visando aumentar o perímetro urbano da sede do município (Tabela 1).

Tabela 1 – Medidas mínimas dos lotes

ZONAS	DIMENSÃO DOS LOTES	
	Área (m ²)	Testada mínima (m)
Zona de Média - ZMD	360	12

Fonte: Lei Complementar N° 054, 2020, adaptado pelo autor.

Algumas características sobre a área avaliada foram observadas, para auxiliar na elaboração do empreendimento hipotético, essas características são:

- Delimitação da área
- Zoneamento
- Altimetria

A figura 1 é uma imagem de satélite feita no Google Earth Pro, que mostra a extensão das duas chácaras que compõem a área, e sua localização confrontando com o Loteamento Palestina Antonia Schiavine pela Rua das Araucárias.

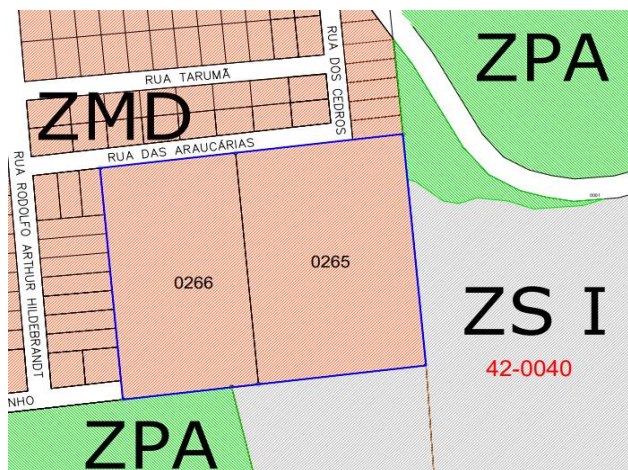
Figura 1 – Localização da Área avaliada



Fonte: Google Earth Pro (2021)

A figura 2 indica o Zoneamento onde a área (contornada em azul) está presente, sendo ele 100% dentro de uma ZMD (zona de média densidade), confrontando com duas ZPA (zona de preservação ambiental) e uma ZS I (zona de serviços I).

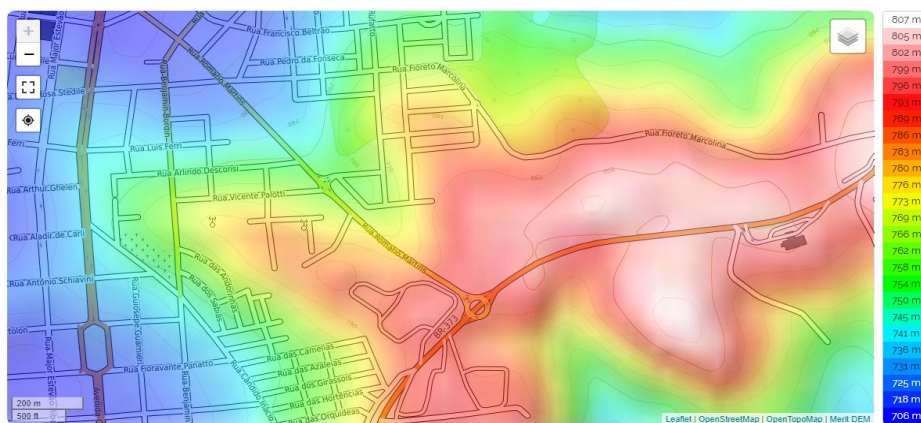
Figura 2 – Zoneamento



Fonte: Adaptado de Lei Complementar N° 054, 2021.

A figura 3 apresenta a topografia da área avaliada, pode-se visualizar o desnível apresentado pelo terreno, sendo o maior desnível de 11 metros (de 795 m para 784 m) em uma extensão de 180,95 metros, sendo assim um desnível baixo para as dimensões do terreno.

Figura 3 – Altimetria



Fonte: Site Topographic, 2021.

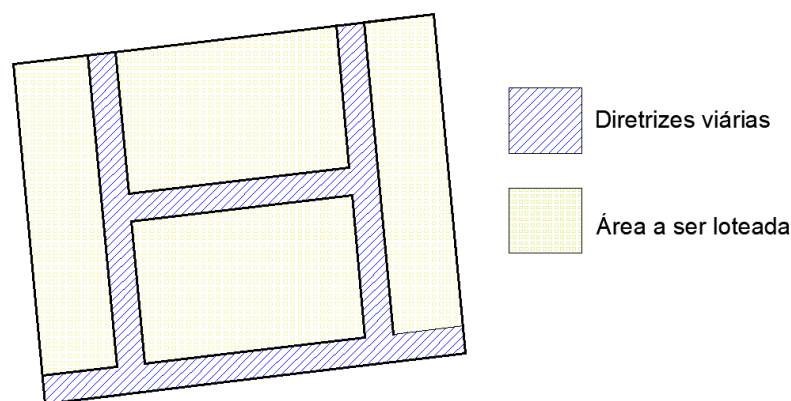
3.2. ELABORAÇÃO DO LOTEAMENTO

A avaliação será realizada a partir do método involutivo, que se baseia em elaborar um Loteamento Hipotético, levantamento de custos e a receita gerada pela venda dos lotes. O loteamento foi elaborado com base na Lei Municipal N° 2.953, de

20 de dezembro de 2019 - Parcelamento do Solo Urbano e no Plano Diretor do município, o loteamento ficou dividido em duas novas quadras e a incorporação de lotes na quadra 08 e quadra 10 do Loteamento Palestina Antonia Schiavini, totalizando 52 lotes para ocupação residencial.

A figura 4 mostra área loteada e a área destinada para as vias públicas e calçadas. Para a elaboração das ruas foi feita uma consulta com a Prefeitura Municipal de Coronel Vivida - PR, onde foi determinado que as ruas deveriam seguir a hierarquia das ruas do loteamento adjacente, o Loteamento Palestina Antonia Schiavini, sendo de 12 metros, 8 metros destinados para as ruas e 2 metros para cada lado destinados para as calçadas.

Figura 4 – Disposição das vias e da área loteável



Fonte: Autoria própria (2021)

De acordo com o art. 35 da Lei Municipal N° 2.953, 35% da área de novos loteamentos tem que ser destinada para a prefeitura municipal, sendo um total de 6.501,4 m² para as vias públicas e calçadas, que corresponde a 24,48% da área, que é superior aos 20% previstos para vias, porém foi consultado com a prefeitura do município e para o melhor aproveitamento do solo foi projetado dessa forma, sendo assim para totalizar a área restante serão doadas áreas em forma de lotes.

O parcelamento do solo da área loteável foi feito a partir da Lei Complementar N° 054/2020 Uso E Ocupação Do Solo Urbano E Municipal, então foi enviado para consulta com a Prefeitura Municipal de Coronel Vivida – PR para aprovação das diretrizes, assim a área foi parcelada em lotes de no mínimo 360 m² e 12 m de testada, totalizando 52 lotes conforme o Anexo 1.

4. LEVANTAMENTO DE CUSTOS

4.1 ORÇAMENTO 1

A disponibilidade de referências bibliográficas a respeito da metodologia para quantificação de insumos é limitada, portanto os custos utilizados como base para elaborar o custo global de construção foram retirados de um estudo de Guereni (2013). A tabela 1 mostra os custos unitários resumidos de alguns itens necessários para o loteamento, o anexo 2 apresenta a tabela detalhada por item.

Tabela 1 – Custos

CUSTOS DE UNITÁRIOS DO LOTEAMENTO			
Projetos	R\$	1,47	m ²
Custo de implantação	R\$	47,09	m ²
Taxas e emolumentos	R\$	1,28	m ²
Total	R\$	49,84	m ²

Fonte: Guereni (2013), adaptada pelo autor.

O estudo utilizado como base é do ano de 2014, portanto a tabela 2 apresenta os valores corrigidos pelo INCC (Índice Nacional de Custo de Construção).

Tabela 2 - Correção INCC, 2014 a 2021

CORREÇÃO PELO INCC DE 2014 A SETEMBRO DE 2021		
ANO	VALOR (%)	CUSTO TOTAL REAJUSTADO (R\$/m ²)
2014	6,95	R\$ 53,30
2015	7,48	R\$ 57,29
2016	6,13	R\$ 60,80
2017	4,25	R\$ 63,39
2018	3,84	R\$ 65,82
2019	4,15	R\$ 68,55
2020	8,81	R\$ 74,59
2021 (ATÉ SET.)	11,74	R\$ 83,35

Fonte: Autoria própria (2021).

A tabela 3 traz o custo total do loteamento com os valores corrigidos.

Tabela 3 - Custos atualizados

CUSTOS TOTAIS DO LOTEAMENTO	
ÁREA (m ²)	R\$ 26.555,6
CUSTO TOTAL REAJUSTADO (R\$/m ²)	R\$ 83,35
TOTAL (R\$)	R\$ 2.213.391,60

Fonte: Autoria própria (2021).

4.2. ORÇAMENTO 2

Para obtenção de uma segunda variável de orçamento utilizou-se uma estimativa de valores obtidos através de composição de custos fornecidos pela revista Guia da Construção (2012). Nos cálculos considerou-se o custo de urbanização (R\$)

por 1.000m² de área útil. A tabela 4, mostra os valores de custos de urbanização por 1000 m² de área útil.

Tabela 4 - Custos por 1000m²

CUSTO DE URBANIZAÇÃO (R\$) POR 1.000M² DE ÁREA ÚTIL	
TIPO DO SERVIÇO	CUSTO
Topografia para levantamento, locação, nivelamento e amarração de lotes	R\$ 1.436,71
Serviços de terraplenagem, desmatamento, destocamento e limpeza da área	R\$ 7.841,51
Rede de água potável	R\$ 4.849,14
Rede de esgoto	R\$ 10.426,80
Drenagem de águas pluviais (galerias, guias e sarjetas)	R\$ 8.327,27
Pavimentação	R\$ 12.143,32
Rede de iluminação pública	R\$ 1.753,51
TOTAL	R\$ 46.778,26
TOTAL POR M ²	R\$ 46,78

Fonte: Adaptada de Guia da construção (2012).

A revista utilizada como base é do ano de 2012, portanto a tabela 5 traz o custo total do loteamento com os valores corrigidos com base na tabela do anexo 03 que mostra os valores corrigidos pelo INCC (Índice Nacional de Custo de Construção).

Tabela 5 - Custos totais corrigidos

CUSTOS TOTAIS DO LOTEAMENTO	
ÁREA (m ²)	R\$ 26.555,60
CUSTO TOTAL REAJUSTADO (R\$/m ²)	R\$ 86,87
TOTAL (R\$)	R\$ 2.306.784,86

Fonte: Autoria própria (2021)

4.3. CUSTO MÉDIO

Para ter uma noção mais aproximada do lucro obtido na venda dos lotes, o resultado do levantamento de custos será a média entre os dois orçamentos, apresentados na tabela 6.

Tabela 6 - Custo médio

CUSTO MÉDIO		
ITEM	VALOR TOTAL (R\$)	VALOR POR M ² (R\$)
ORÇAMENTO 1	R\$ 2.213.391,60	R\$ 83,35
ORÇAMENTO 2	R\$ 2.306.784,86	R\$ 86,87
VALOR MÉDIO	R\$ 2.260.088,23	R\$ 85,11

Fonte: Autoria própria (2021)

5. VALOR DOS LOTES

Para a determinação do valor de venda dos lotes foi utilizado as informações disponibilizadas por imobiliárias locais sobre as áreas e preços dos lotes do Loteamento Palestina Antonia Schiavini chegou-se a um preço médio por metro quadrado de área loteável, valores arredondados com variação de 1% para mais ou para menos, conforme mostram as tabelas 8 e 9:

Tabela 8 - Valor por metro quadrado lotes de meio de quadra

Lotes de Meio de Quadra			
Lote	Quadra	Área (m²)	Valor (R\$)
16	3	377,55	R\$ 119.000,00
13	5	400,00	R\$ 120.000,00
20	7	360,00	R\$ 108.000,00
11	7	360,00	R\$ 108.000,00
4	8	360,00	R\$ 90.000,00
12	9	360,00	R\$ 104.000,00
5	9	367,52	R\$ 107.000,00
6	10	488,57	R\$ 125.000,00
10	10	495,62	R\$ 125.000,00
6	11	362,85	R\$ 98.000,00
Valor por m² (R\$)			R\$ 280,77

Fonte: Autoria própria (2021)

Tabela 9 - Valor por metro quadrado lotes de esquina

Lotes de Esquina			
Lote	Quadra	Área (m²)	Valor (R\$)
15	3	414,00	R\$ 145.000,00
22	5	449,42	R\$ 157.000,00
13	7	378,57	R\$ 132.000,00
24	7	471,50	R\$ 165.000,00
1	8	408,37	R\$ 115.000,00
8	9	362,08	R\$ 126.000,00
1	10	414,00	R\$ 145.000,00
12	10	450,00	R\$ 157.000,00
3	11	455,68	R\$ 150.000,00
15	11	444,00	R\$ 150.000,00
Valor por m² (R\$)			R\$ 376,15

Fonte: Autoria própria (2021)

A partir do valor por metro quadrado foi estimado o valor de venda dos lotes da área avaliada, conforme mostram as tabelas 10 e 11, as quais foram divididas por quadra, os valores foram arredondados em 1% para mais ou para menos:

Tabela 10 - Valor médio de venda dos lotes a quadra 1 e quadra 4

Quadra 01				Quadra 04			
Lote	Área (m²)	Testada (m)	Valor final (R\$)	Lote	Área (m²)	Testada (m)	Valor final (R\$)
1	401,7	13,39	R\$ 113.000,00	1	428,5	13,39	R\$ 161.000,00
2	360	12	R\$ 101.000,00	2	384	12	R\$ 108.000,00
3	360	12	R\$ 101.000,00	3	384	12	R\$ 108.000,00
4	360	12	R\$ 101.000,00	4	384	12	R\$ 108.000,00
5	360	12	R\$ 101.000,00	5	384	12	R\$ 108.000,00
6	360	12	R\$ 101.000,00	6	384	12	R\$ 108.000,00
7	360	12	R\$ 101.000,00	7	384	12	R\$ 108.000,00
8	360	12	R\$ 101.000,00	8	384	12	R\$ 108.000,00
9	360	12	R\$ 101.000,00	9	384	12	R\$ 108.000,00
10	360	12	R\$ 101.000,00	10	406,2	16	R\$ 153.000,00
11	401,7	13,39	R\$ 151.000,00	11	406,2	16	R\$ 114.000,00

Fonte: Autoria própria (2021)

Tabela 11 - Valor médio de venda dos lotes a quadra 2 e quadra 3

Quadra 02				Quadra 03			
Lote	Área (m²)	Testada (m)	Valor final (R\$)	Lote	Área (m²)	Testada (m)	Valor final (R\$)
1	395,2	16	R\$ 149.000,00	1	395,2	16	R\$ 149.000,00
2	395,2	16	R\$ 114.500,00	2	395,2	16	R\$ 111.000,00
3	399,1	13	R\$ 115.500,00	3	399,1	13	R\$ 112.000,00
4	399,1	13	R\$ 115.500,00	4	399,1	13	R\$ 112.000,00
5	368,4	12	R\$ 106.500,00	5	368,4	12	R\$ 103.500,00
6	368,4	12	R\$ 106.500,00	6	368,4	12	R\$ 103.500,00
7	396	12,9	R\$ 149.000,00	7	397,3	12,9	R\$ 149.500,00
8	384	12	R\$ 108.000,00	8	384	12	R\$ 108.000,00
9	395,2	16	R\$ 149.000,00	9	395,2	16	R\$ 149.000,00
10	395,2	16	R\$ 111.000,00	10	395,2	16	R\$ 111.000,00
11	398,97	13	R\$ 112.000,00	11	399	13	R\$ 112.000,00
12	398,97	13	R\$ 112.000,00	12	399	13	R\$ 112.000,00
13	368,4	12	R\$ 103.500,00	13	368,4	12	R\$ 103.500,00
14	368,4	12	R\$ 103.500,00	14	368,4	12	R\$ 103.500,00
15	397,26	12,94	R\$ 149.500,00	15	397,6	12,95	R\$ 150.000,00

Fonte: Autoria própria (2021)

Para totalizar os de 35% de área que deve ser destinada para a prefeitura, serão doados os lotes apresentados na tabela 12.

Tabela 12 - Lotes doados a prefeitura

Lotes da prefeitura		
Lote	Área (m²)	Valor (R\$)
03, Qd 03	399,10	R\$ 112.000,00
04, Qd 03	399,10	R\$ 112.000,00
11, Qd 03	399,00	R\$ 112.000,00
12, Qd 03	399,00	R\$ 112.000,00
01, Qd 04	428,50	R\$ 161.000,00
02, Qd 04	384,00	R\$ 108.000,00
03, Qd 04	384,00	R\$ 108.000,00

Fonte: Autoria própria (2021)

Com isso o valor total diminuído do valor dos lotes doados a prefeitura é apresentado na tabela 13:

Tabela 13 - Valor total dos lotes

Valor total de venda de lotes	
Lotes da prefeitura (R\$)	R\$ 825.000,00
Valor total (52 lotes) (R\$)	R\$ 6.059.500,00
Valor final de vendas (R\$)	R\$ 5.234.500,00

Fonte: Autoria própria (2021)

O lote em questão pertencia a outro dono, assim para aquisição do mesmo e documentação ficou reservado 40% do total. Com os valores de orçamento e de venda dos lotes chegou-se ao lucro total do investimento, apresentado na tabela 14.

Tabela 14 – Total de custos e receitas

Valor de venda dos lotes	R\$ 5.234.500,00
Valor médio de custos de implantação	R\$ 2.260.088,23
Valor da área avaliada (40% do valor de vendas)	R\$ 2.093.800,00
Valor total de custos	R\$ 4.353.888,23
Lucro total	R\$ 880.611,77
% de lucro	16,82%

Fonte: Autoria própria (2021)

6. CENÁRIOS DE VENDA DOS LOTES E EXECUÇÃO DA OBRA

Para a análise de execução da obra simulou-se dois cenários, o cenário A com 12 meses de duração e o cenário B com 18 meses de duração. Já para a análise de vendas dos lotes foi proposto dois cenários de vendas para cada cenário de

execução da obra, sendo um otimista e outro pessimista. O cenário otimista vende-se 10% do total de lotes nos meses de lançamento da obra, antes de começar a execução, e os outros 90% divididos entre os meses de execução. Para o cenário pessimista são vendidos apenas 5% dos lotes nos meses de lançamento, 50% durante a execução da obra e os outros 45% ficarão como patrimônio, sem previsão de vendas.

Para a simulação de venda o valor total do empreendimento será dividido pela quantidade de lotes, chegando a um valor médio por lote, pois não tem como prever exatamente qual dos lotes será vendido em antes ou depois, chegando ao valor de: Quantidade de lotes: 45; Valor total: R\$ 5.234.500,00: Valor médio por lote: R\$ 116.322,22.

6.1. CENÁRIO OTIMISTA

O cenário otimista simula que, aproximadamente 10% dos lotes serão vendidos nos meses de lançamento do loteamento, e os 90% restantes serão divididos entre os meses de execução da obra (12 meses ou 18 meses). A tabela 15 mostra o percentual de vendas para cada etapa do cenário otimista A.

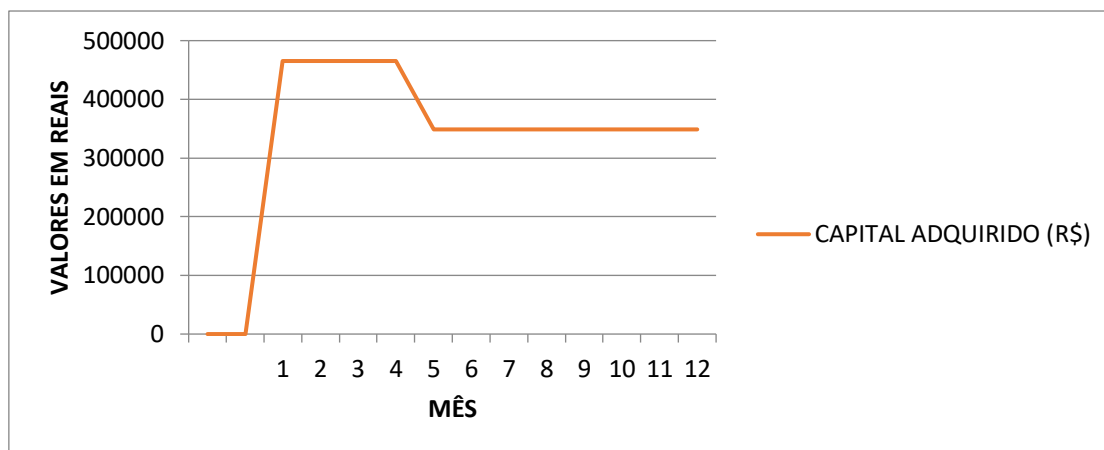
Tabela 15 – Previsão de vendas para o cenário otimista A

PREVISÃO DE VENDAS PARA O CENÁRIO OTIMISTA A (12 MESES DE OBRA)		
FASE DE VENDAS	PERCENTUAL DE VENDA	LOTES VENDIDOS
LANÇAMENTO (meses que antecedem a obra)	10%	5
DURANTE A OBRA (12 meses)	90%	40
TOTAL	100%	45

Fonte: Autoria própria (2021)

O capital adquirido pelas vendas antes do lançamento da obra foi de R\$ 581.611,11. A figura 5 apresenta a evolução de vendas com o capital adquirido durante os 12 meses, no anexo 04 é possível encontrar a tabela com os dados. Nos meses 1 ao 4 foram vendidos 4 lotes por mês e no restante do período, 3 lotes por mês.

Figura 5 – Capital adquirido por mês por lote, cenário otimista A



Fonte: Autoria própria (2021)

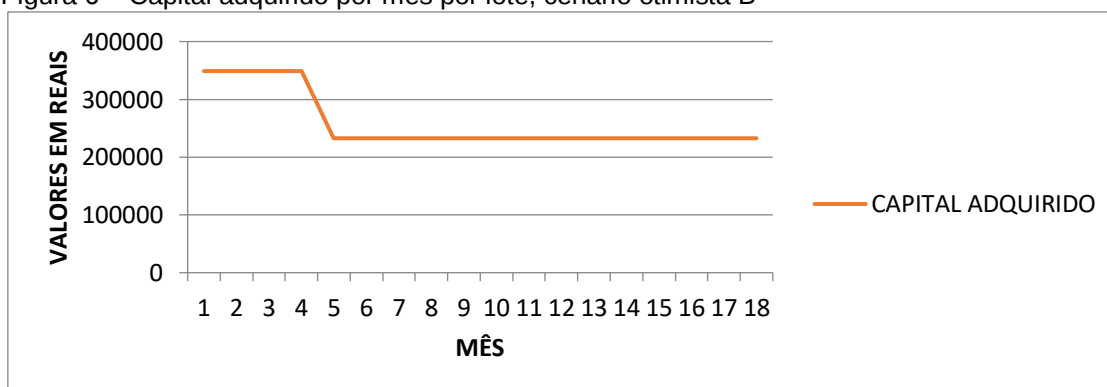
No cenário B o capital adquirido no lançamento da obra foi o mesmo valor (R\$ 581.611,11) conforme a tabela 16, porém os 40 lotes restantes foram divididos pelos 18 meses da execução da obra, conforme anexo 05 (Figura 6).

Tabela 16 – Previsão de vendas para o cenário otimista B

PREVISÃO DE VENDAS PARA O CENÁRIO OTIMISTA B (18 MESES DE OBRA)		
FASE DE VENDAS	PERCENTUA DE VENDA	LOTES VENDIDOS
LANÇAMENTO (Meses que antecedem a obra)	10%	5
DURANTE A OBRA (18 MESES)	90%	40
TOTAL	100%	45

Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 6 – Capital adquirido por mês por lote, cenário otimista B



Fonte: Autoria própria (2021)

6.2. CENÁRIO PESSIMISTA

Para o cenário pessimista a simulação será de que 5% dos lotes serão vendidos nos meses de lançamento do loteamento, 50% serão vendidos durante a obra e 45% vão ficar como patrimônio do investidor. A tabela 17 mostra o percentual de vendas para cada etapa do cenário pessimista A.

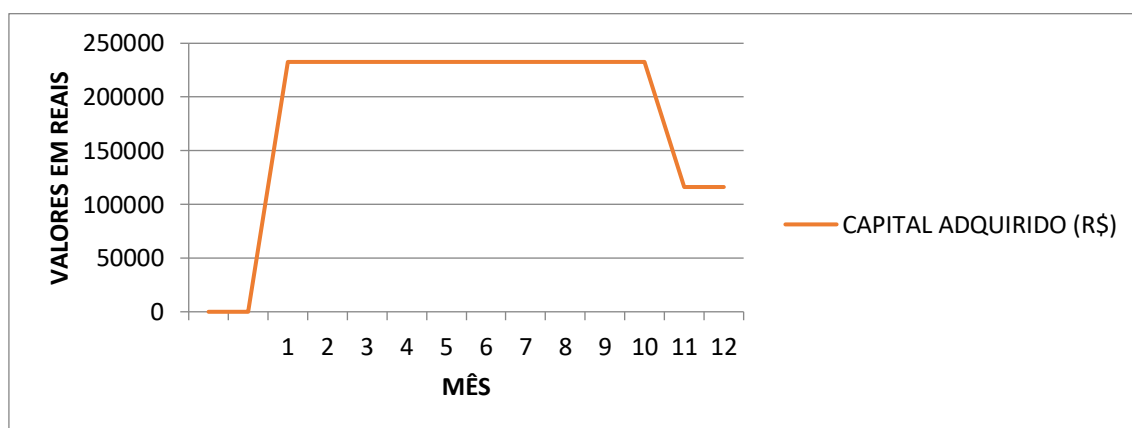
Tabela 17 – Previsão de vendas para o cenário pessimista A

PREVISÃO DE VENDAS PARA O CENÁRIO PESSIMISTA A (12 MESES DE OBRA)		
FASE DE VENDAS	PERCENTUAL DE VENDA	LOTES VENDIDOS
LANÇAMENTO (meses que antecedem a obra)	5%	2
DURANTE A OBRA (12 MESES)	50%	22
PATRIMÔNIO	45%	21
TOTAL	100%	45

Fonte: Autoria própria (2021)

O capital adquirido nos meses de lançamento foi de R\$ 232.644,44. Na figura 7 serão divididos os 50% de lotes (22 lotes) que serão vendidos durante os 12 meses de duração da obra, no anexo 06.

Figura 7 – Capital adquirido por mês por lote, cenário pessimista A



Fonte: Autoria própria (2021)

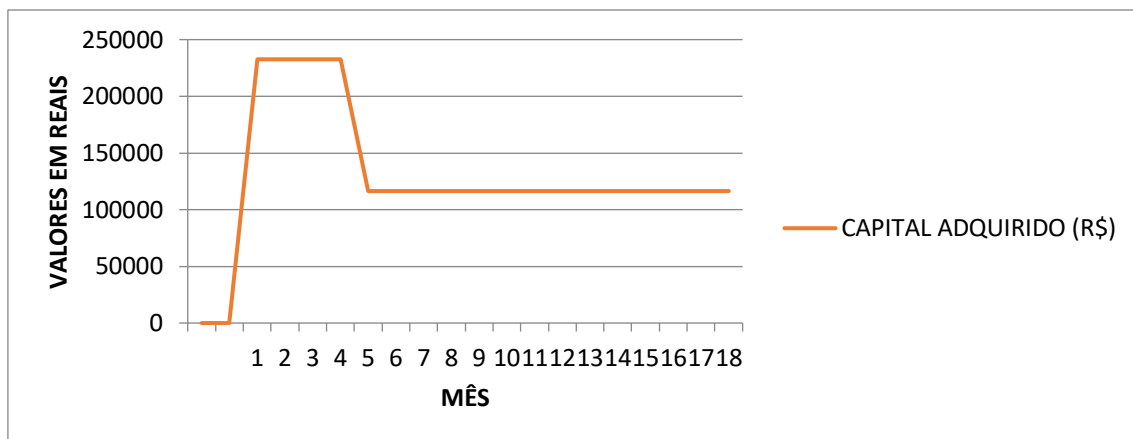
Os 45% restantes correspondem a 21 lotes, totalizando o valor de R\$ 2.442.766,62. Para o cenário B o valor adquirido nos meses de lançamento da obra foi o mesmo: R\$ 232.644,44 (Tabela 18). Já os 50% de lotes que serão vendidos durante a obra serão divididos entre os 18 meses de duração (Figura 8, anexo 07).

Tabela 18 – Previsão de vendas Para o cenário pessimista B

PREVISÃO DE VENDAS PARA O CENÁRIO PESSIMISTA B (18 MESES DE OBRA)		
FASE DE VENDAS	% DE VENDA	LOTES VENDIDOS
LANÇAMENTO (meses que antecedem a obra)	5%	2
DURANTE A OBRA (12 MESES)	50%	22
PATRIMÔNIO	45%	21
TOTAL	100%	45

Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 8 – Capital adquirido por mês por lote, cenário pessimista B



Fonte: Autoria própria (2021).

Assim como no cenário pessimista A, no cenário pessimista B 45% dos lotes também ficaram como patrimônio para o investidor, no mesmo valor de R\$ 2.442.766,62.

6.3. CUSTO POR MÊS DE OBRA

Para a estimativa dos custos mensais da obra foi utilizado uma curva S hipotética elaborada por Mattos (2010), ela auxilia para simular o comportamento esperado em teoria do empreendimento na ausência de valores calculados, as tabelas 19 e 20 mostram o percentual de gastos mensais para o cenário A e o cenário B.

Tabela 19 – Gastos mensais cenário A

Meses	%	% acumulado	Meses	%	% acumulado
Mês 1	2,9	2,9	Mês 7	11,9	64
Mês 2	6,4	9,3	Mês 8	11,2	75,2
Mês 3	8,8	18,1	Mês 9	9,8	85
Mês 4	10,5	28,6	Mês 10	7,9	92,9
Mês 5	11,5	40,1	Mês 11	5,2	98,1
Mês 6	12	52,1	Mês 12	1,9	100

Fonte: Autoria própria (2021)

Tabela 20 – Gastos mensais cenário B

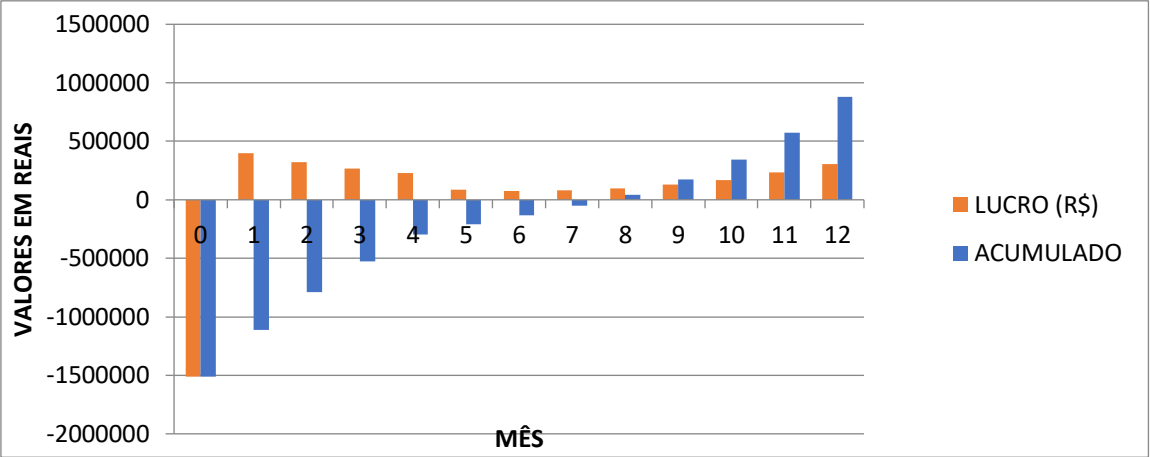
Meses	%	% acum.	Meses	%	% acum.
Mês 1	1,5	1,5	Mês 10	8	60,1
Mês 2	3,2	4,7	Mês 11	7,8	67,9
Mês 3	4,6	9,3	Mês 12	7,3	75,2
Mês 4	5,6	14,9	Mês 13	6,7	81,9
Mês 5	6,5	21,4	Mês 14	6	87,9
Mês 6	7,1	28,5	Mês 15	5	92,9
Mês 7	7,7	36,2	Mês 16	3,8	96,7
Mês 8	7,9	44,1	Mês 17	2,4	99,1
Mês 9	8	52,1	Mês 18	0,9	100

Fonte: Autoria própria (2021)

6.4. FLUXO DE CAIXA

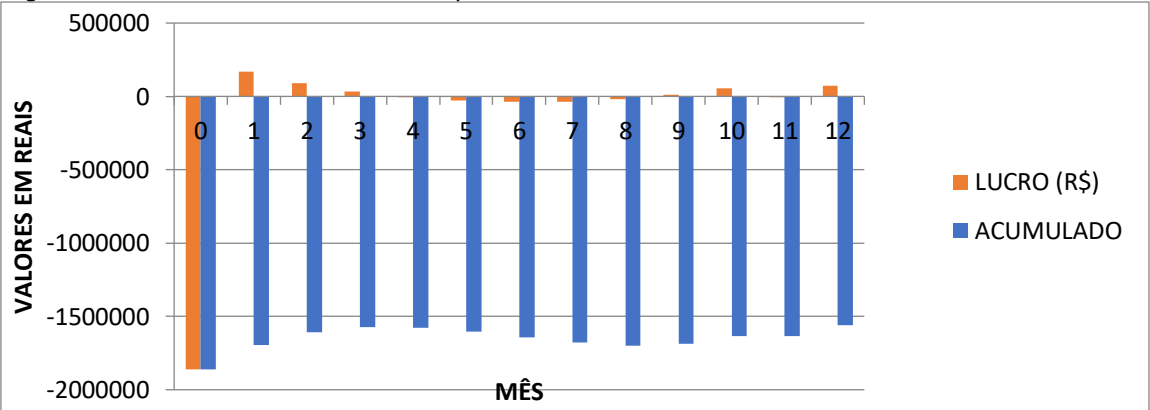
Os fluxos de caixa são compostos pelas despesas mensais supracitadas, pelas receitas dos lotes vendidos, pelo lucro gerado pela diferença entre ambos e também pelos lucros acumulados. As figuras 9 a 12 apresentam o fluxo de caixa de todos os cenários. As tabelas do fluxo de caixa são apresentadas no anexo 08.

Figura 9 – Fluxo de caixa do cenário otimista A



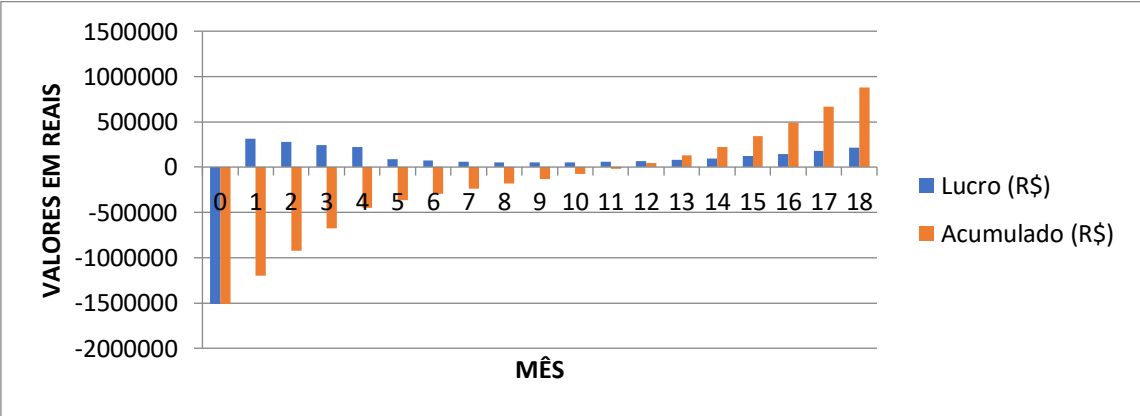
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 10 – Fluxo de caixa do cenário pessimista A



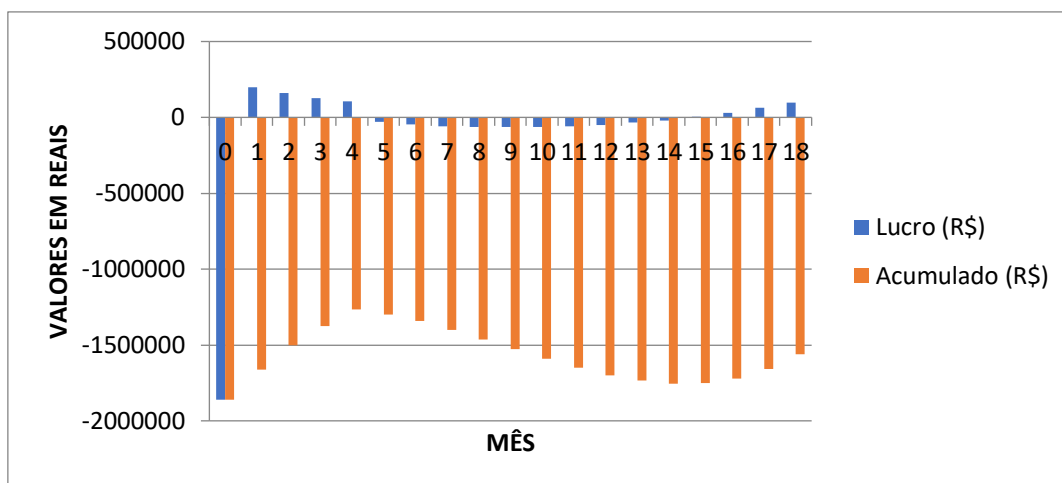
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 11 – Fluxo de caixa do cenário otimista B



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 12 – Fluxo de caixa do cenário pessimista B



Fonte: Autoria própria (2021)

Os fluxos de caixas para os cenários otimistas A e B tem um comportamento muito parecido, a diferença entre eles são os custos mensais da implantação e receitas mensais, mas chegam ao mesmo resultado final, o mesmo acontece com os cenários pessimistas.

Os cenários otimistas apresentam um início negativo devido a compra da gleba, mas ao fim deles o lucro obtido é de R\$ 880.611,67, que é aproximadamente o mesmo valor apresentado anteriormente, com uma diferença de R\$ 00,10, esse valor representa o lucro total.

Nos fluxos dos cenários pessimistas se apresenta um valor negativo no início devido a compra da gleba também, mas ao fim do tempo projetado chegou-se a um resultado negativo também, de R\$ 1.562.154,95, mas quando somado com o patrimônio dos 45% de lotes não vendidos que é de R\$ 2.442.766,62 o lucro obtido será de R\$ 880.611,67, valor aproximado ao lucro total já calculado, com diferença de R\$ 00,10.

6.5. TMA (Taxa de Atratividade Mínima)

Para o cálculo de VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e Payback foi adotada como TMA (taxa de atratividade mínima) a taxa de juros da SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia), que é a taxa básica de juros da economia brasileira, e é comumente utilizada como base para investimentos. A taxa utilizada foi retirada do site do banco central (será utilizada a última meta estabelecida que é de 7,75% a.a., sendo aproximadamente 0,65% a.m.

Figura 13 – Taxa Selic

Reunião			Meta SELIC % a.a.	Taxa SELIC	
Nº	Data	Período de vigência		%	% a.a.
242º	27/10/2021	28/10/2021	7,75		
241º	22/09/2021	23/09/2021 – 27/10/2021	6,25	0,57	6,15
240º	04/08/2021	04/08/2021 – 22/09/2021	5,25	0,68	5,15

fonte: Banco central do Brasil, 2021, adaptado pelo autor.

6.6. VPL, TIR E PAYBACK PARA CENÁRIO A DE VENDAS OTIMISTAS

Tabela 21 - VPL, Tir e Payback para cenário a de vendas otimistas

TMA	0,65%
VP Entradas	R\$ 2.304.214,45
VPL	R\$ 792.025,55
TIR	9,27%
Payback (mês)	7,53

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 21 apresenta o VPL e TIR positivos, e com o payback entre o mês 7 e o mês 8, além disso a TIR é superior a TMA, que é um indicativo da viabilidade desse empreendimento.

6.7. VPL, TIR E PAYBACK PARA CENÁRIO A DE VENDAS PESSIMISTAS

Tabela 22 - VPL, Tir e Payback para cenário a de vendas pessimistas

TMA	0,65%
VP Entradas	R\$ 291.810,16
VPL	-R\$ 1.569.345,40
TIR	-21,55%
Payback (mês)	-

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 32 apresenta VPL e TIR negativos, além de não ter payback durante o tempo projetado de implantação.

Como previsto anteriormente, 45% dos lotes se tornaram patrimônio para o investidor, então diminuindo o valor de R\$ 1.569.345,40 do valor do patrimônio de R\$ 2.442.766,62, o VPL (valor presente líquido) será de R\$ 873.421,22.

6.8. VPL, TIR E PAYBACK PARA CENÁRIO B DE VENDAS OTIMISTAS

Tabela 23 - VPL, Tir e Payback para cenário b de vendas otimistas

TMA	0,65%
VP Entradas	R\$ 2.268.372,76
VPL	R\$ 756.183,86
TIR	6,60%
Payback (mês)	11,33

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 33 apresenta o VPL e TIR positivos, e com o payback entre o mês 11 e o mês 12, além disso a TIR é superior a TMA, que é um indicativo da viabilidade desse empreendimento.

6.9. VPL, TIR E PAYBACK PARA CENÁRIO B E VENDAS PESSIMISTAS

Tabela 24 - VPL, Tir e Payback para cenário b de vendas pessimistas

TMA	0,65%
VP Entradas	R\$ 298.448,15
VPL	-R\$ 1.562.707,41
TIR	-15,36%
Payback (mês)	-

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 34 apresenta VPL e TIR negativos, além de não ter payback durante o tempo projetado de implantação.

Assim como no cenário A, no cenário B o valor negativo de R\$ 1.562.707,41 será subtraído do patrimônio de R\$ 2.442.766,62 correspondente aos 45% de lotes não vendidos, chegando a um VPL de R\$ 880.059,21.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário fazer a análise de investimento cuidadosamente antes de cada tomada de decisão, ainda mais quando os dados primários apresentam um cenário viável, pois esse cenário pode se reverter e os resultados esperados não serem alcançados.

A partir de dados de estudos prévios chegou-se a uma média de valor de custos para a implantação do loteamento, com valores corrigidos pelo INCC a partir do ano do estudo até setembro do ano presente (2021). Com base em dados coletados

do mercado imobiliário do município pode-se chegar a um valor médio de venda por metro quadrado, utilizado para estimar o valor dos lotes da área estudada.

A partir da análise de indicadores financeiros sobre o empreendimento, chegou-se a conclusão que é um investimento viável, já que todos os cenários apresentam valores presentes líquidos positivos. A TMA (taxa mínima de atratividade) é um indicador que pode confirmar a viabilidade do empreendimento, pois a TMA tem o valor de 0,65% a.m., e a TIR (taxa interna de retorno) teve o valor de 9,27% no cenário otimista A e de 6,60% no cenário otimista B. E mesmo nos cenários pessimistas, onde se apresentou um VPL negativo, que representaria a inviabilidade do empreendimento, a viabilidade ainda pode ser explicada, pois o valor gerado pelos 45% de lotes não vendidos é maior que o valor negativo apresentado pelos fluxos de caixa e VPL.

Ainda vale ressaltar que os valores apresentados podem sofrer variações, já que os valores utilizados para a análise são de dados pré-estabelecidos, além da alteração que pode ocorrer se alguns dos serviços forem executados com a colaboração da prefeitura do município, que em alguns casos pode executar partes da implantação e os valores finais de vendas também podem sofrer alterações devido as comissões de venda destinadas as imobiliárias, que no município de Coronel Vivida-PR variam entre 4% a 6%, podendo ter grandes variações, pois para esse empreendimento os cenários de vendas são de extrema importância, pois caso as vendas sejam baixas o dinheiro em caixa será menor, podendo atrasar a execução da obra, assim como os custos podem variar dependendo do material ou serviço, além da variação de preços do mercado imobiliário.

Sendo assim, os valores finais encontrados sofrem poucas alterações para os cenários simulados de vendas e execução, porém os melhores resultados que podem ser obtidos são com os cenários de maior volume de vendas nos meses de lançamento de empreendimento, pois assim a receita gerada será maior, e com mais dinheiro em caixa a execução será mais rápida, podendo até diminuir o valor do investimento.

REFERENCIAS

ARON, J.; DUCA, J. V.; MUELLBAUER, J.; MURATA, K.; MURPHY. **Crédito, garantia imobiliária e consumo: evidências do Japão, Reino Unido e Estados Unidos**. Revisão de Renda e Riqueza, v. 58, n. 3, pág. 397 423, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-4: **Avaliação de Bens Parte 4: Empreendimentos**. 2002.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, **Taxa Selic**. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic>. Acesso em 08 nov. 2021.

BRASIL, Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil. **Relatório Econômico**. São Paulo, SP, 1998.

GITMAN, L. J. **Princípios da Administração Financeira**, 7ed. Editora HARBRA. São Paulo, 2002.

GUERENI, P. J. P. **Modelo para Análise da Qualidade do Investimento e Formatação do Preço Mínimo da Unidade Vendável Para Loteamentos Residenciais Urbanos**. Monografia (MBA em Economia Setorial e Mercados, com ênfase em Real Estate). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2013.

GUIA DA CONSTRUÇÃO. São Paulo: Ed. **PINI**, trimestral, abr. 2012.

HOCHHEIM, N. **Planejamento econômico financeiro**. Apostila do Curso de Engenharia Civil. UFSC, 2003.

EISENHARDT, K.M. **Building theories form case study research**. Academy of Management Review. New York, New York, v. 14 n. 4. (1989).

LEI 2.953 - **Parcelamento do Solo Urbano** - de 20 de dezembro de 2019 - Lei Municipal.

LEI 6.766 – **Lei de Parcelamento do Solo Urbano** - de 19 de dezembro de 1979. Lei Municipal.

LEI COMPLEMENTAR Nº 054/2020 - **Uso e ocupação do solo urbano e municipal** - DE 30 DE JANEIRO DE 2020. Lei Municipal.

MASCARÓ, Juan L.; YOSHINAGA, Mário. **Infraestrutura Urbana**. Porto Alegre: Masquatro, 2013.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Pini, 2010.

MENDONÇA, Daniel Siqueira Santos. **Avaliação do investimento em imóveis sob a ótica do investidor. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso**. (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal da Bahia, 2011.

MÜLLER, Yago da Costa. **Análise da Viabilidade Econômico-Financeira de um Loteamento Urbanístico no município de Ijuí-RS**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí, 2017.

SOMA, Urbanismo. **O que é um loteamento?**. In: Soma Urbanismo. [S. l.], 26 out. 2021. Disponível em: <https://www.somaurbanismo.com.br/o-que-e-um-loteamento/>. Acesso em: 1 nov. 2021.

SPZYRA, Alexandre P. **A importância dos fluxos de caixa nas empresas de pequeno porte**. 2009. Disponível em: < <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/aimportancia-do-fluxo-de-caixa-nas-empresas-de-pequeno-porte/29465/> > Acesso em: 08 dez. 2021.

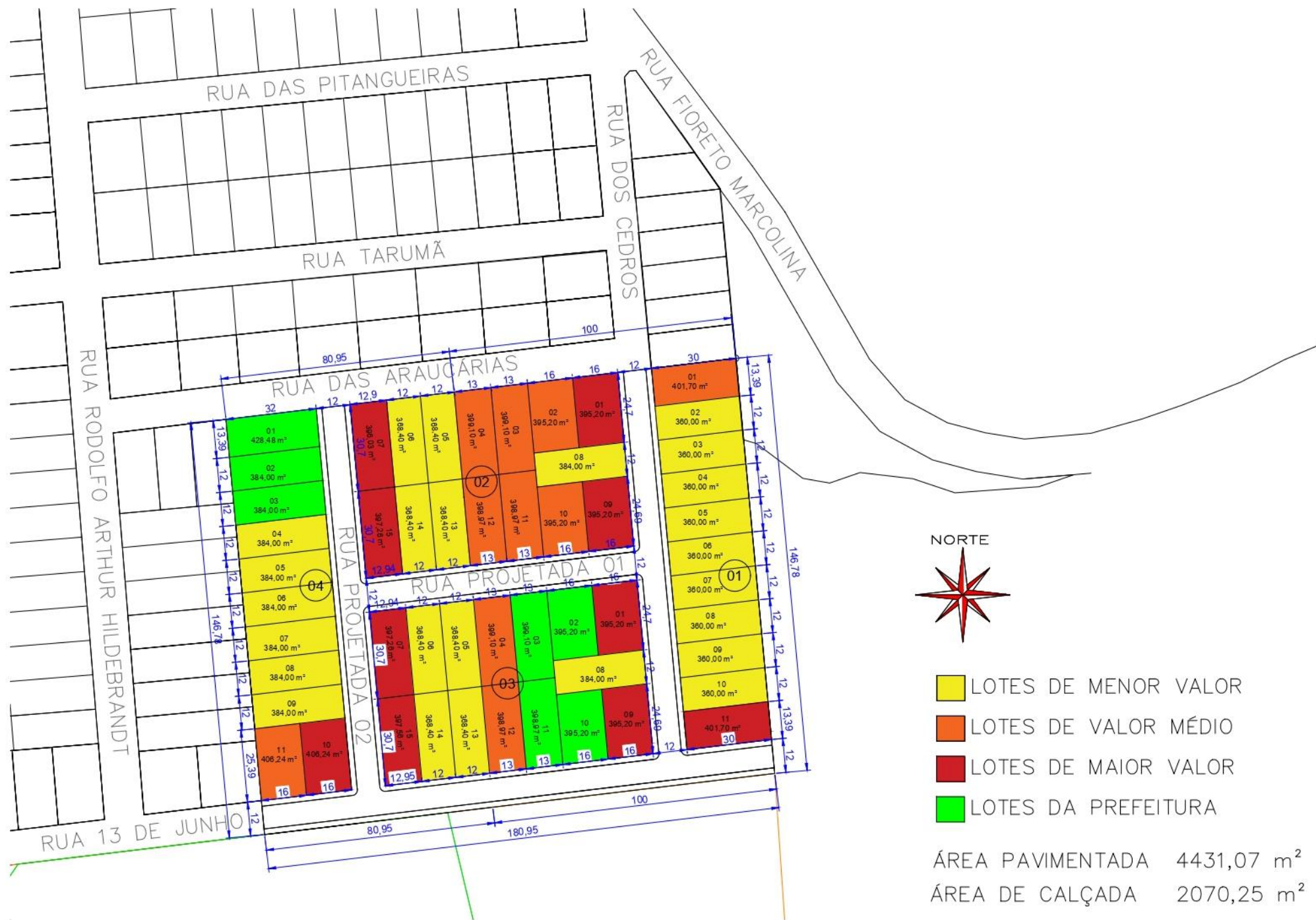
TAVARES, F.; MOREIRA, A.; PEREIRA, E. **Avaliação imobiliária: Dois casos da Importância das vistas como externalidades**. Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão, v. 11, n. 4, p. 02 13, 2012.

UNIVERSIDADE CORPORATIVA BANCO DO BRASIL. **Curso Operações de Investimento, caderno 1**. 2006.

XU, XE.; CHEN, T. **O efeito da política monetária no crescimento dos preços imobiliários na China.** Pacific Basin Finance Journal, vol. 20, não. 1, pág. 62 77, 2012.

YIN, R.K. **Case study research, design and methods (applied social research methods).** Thousand Oaks. California: Sage Publications. (2009).

ZAMBALDE, Matheus. **A importância da análise de viabilidade para empreendimentos imobiliários – parte 01.** 2016. Disponível em: <http://mastergeoengenharia.net/importanciaviabilidade-imobiliario/> Acesso em: 04 nov. 2021.



ANEXO 02

CUSTOS DE UNITARIOS DO LOTEAMENTO			
PROJETOS	CUSTO PELA GLEBA UTIL		
Levantamento Planialtimétrico	R\$	0,21	m ²
Projeto Urbanístico - Quadra e Lotes- Perfis Long	R\$	0,42	m ²
Projeto de Terraplanagem - Modelos Graprohab	R\$	0,02	m ²
Projeto de Drenagem - Modelos Graprohab	R\$	0,08	m ²
Projeto Sistema de Água - Modelos Graprohab	R\$	0,08	m ²
Projeto Rede Coletora de Esgoto - Modelos Graprohab	R\$	0,08	m ²
Registro de Hipoteca- Lotes do Loteamento	R\$	0,52	m ²
Aprovação Graprohab	R\$	0,03	m ²
Aprovação Graprohab	R\$	0,03	m ²
CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	CUSTO PELA GLEBA UTIL		
Demarcação de lotes/logradouros públicos/ruas	R\$	0,17	m ²
Terraplanagem: abertura de vias e homogeneização das quadras	R\$	7,83	m ²
Galerias de águas pluviais	R\$	5,8	m ²
Rede de distribuição de água potável	R\$	3,58	m ²
Rede Coletora de Esgotos Sanitários	R\$	1,99	m ²
Rede de energia e iluminação pública (aérea)	R\$	2,64	m ²
Guias e sarjetas	R\$	0,8	m ²
Pavimentação Asfáltica	R\$	22	m ²
Adução e reservação de água potável	R\$	1,18	m ²
Emissários	R\$	1,1	m ²
TAXAS E EMOLUMENTOS	CUSTO PELA GLEBA UTIL		
Taxa de fiscalização da ERP	R\$	0,19	m ²
Taxa de fiscalização da Secretaria da Infraestrutura	R\$	0,62	m ²
Taxa de Aprovação Prefeitura Municipal	R\$	0,47	m ²
TOTAL	R\$	49,84	m²

ANEXO 03

Correção INCC, 2014 a 2021

CORREÇÃO PELO INCC DE 2012 A SETEMBRO DE 2021		
ANO	VALOR (%)	CUSTO TOTAL REAJUSTADO (R\$/m²)
2012 (DE ABR. A DEZ.)	2,73	48,06
2013	8,09	51,94
2014	6,95	55,55
2015	7,48	59,71
2016	6,13	63,37
2017	4,25	66,06
2018	3,84	68,60
2019	4,15	71,45
2020	8,81	77,74
2021 (ATÉ SET.)	11,74	86,87

ANEXO 04

Durante a obra	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Lotes vendidos	4	4	4	4	3	3
Capital adquirido	465.288,88	465.288,88	465.288,88	465.288,88	348.966,66	348.966,66
Durante a obra	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Lotes vendidos	3	3	3	3	3	3
Capital adquirido	348.966,66	348.966,66	348.966,66	348.966,66	348.966,66	348.966,66

ANEXO 05

Durante a obra	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Lotes vendidos	3	3	3	3	2	2
Capital adquirido	348.966,66	348.966,66	348.966,66	348.966,66	232.644,44	232.644,44
Durante a obra	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Lotes vendidos	2	2	2	2	2	2
Capital adquirido	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44
Durante a obra	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18
Lotes vendidos	2	2	2	2	2	2
Capital adquirido	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44

ANEXO 06

Durante a obra	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Lotes vendidos	2	2	2	2	2	2
Capital adquirido	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44
Durante a obra	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Lotes vendidos	2	2	2	2	1	1
Capital adquirido	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	116.322,22	116.322,22

ANEXO 07

Durante a obra	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Lotes vendidos	2	2	2	2	1	1
Capital adquirido	232.644,44	232.644,44	232.644,44	232.644,44	116.322,22	116.322,22
Durante a obra	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Lotes vendidos	1	1	1	1	1	1
Capital adquirido	116.322,22	116.322,22	116.322,22	116.322,22	116.322,22	116.322,22
Durante a obra	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18
Lotes vendidos	1	1	1	1	1	1
Capital adquirido	116.322,22	116.322,22	116.322,22	116.322,22	116.322,22	116.322,22

ANEXO 08

FLUXO DE CAIXA CENÁRIO OTIMISTA A				
	Despesas (R\$)	Receita (R\$)	Lucro (R\$)	Acumulado (R\$)
Mês 0	2.091.946,64	581.611,1	-1.512.188,9	-1.512.188,9
Mês 1	65.542,56	465.288,88	399.746,32	-1.112.442,58
Mês 2	144.645,65	465.288,88	320.643,23	-791.799,35
Mês 3	198.887,76	465.288,88	266.401,12	-525.398,23
Mês 4	237.309,26	465.288,88	227.979,62	-297.418,61
Mês 5	259.910,15	348.966,66	89.056,51	-208.362,10
Mês 6	271.210,59	348.966,66	77.756,07	-130.606,03
Mês 7	268.950,50	348.966,66	80.016,16	-50.589,87
Mês 8	253.129,88	348.966,66	95.836,78	45.246,91
Mês 9	221.488,65	348.966,66	127.478,01	172.724,92
Mês 10	178.546,97	348.966,66	170.419,69	343.144,61
Mês 11	117.524,59	348.966,66	231.442,07	574.586,69
Mês 12	42.941,68	348.966,66	306.024,98	880.611,67

FLUXO DE CAIXA CENÁRIO PESSIMISTA A				
	Despesas (R\$)	Receita (R\$)	Lucro (R\$)	Acumulado (R\$)
Mês 0	2.091.946,64	232.644,44	-1.861.155,56	-1.861.155,56
Mês 1	65.542,56	232.644,44	1.671.01,88	-1.694.053,68
Mês 2	144.645,65	232.644,44	87.998,79	-1.606.054,89
Mês 3	198.887,76	232.644,44	33.756,68	-1.572.298,21
Mês 4	237.309,26	232.644,44	-4.664,82	-1.576.963,03
Mês 5	259.910,15	232.644,44	-27.265,71	-1.604.228,74
Mês 6	271.210,59	232.644,44	-38.566,15	-1.642.794,89
Mês 7	268.950,50	232.644,44	-36.306,06	-1.679.100,95
Mês 8	253.129,88	232.644,44	-20.485,44	-1.699.586,39
Mês 9	221.488,65	232.644,44	11.155,79	-1.688.430,60
Mês 10	178.546,97	232.644,44	54.097,47	-1.634.333,13
Mês 11	117.524,59	116.322,22	-1.202,37	-1.635.535,49
Mês 12	42.941,68	116.322,22	73.380,54	-1.562.154,95

FLUXO DE CAIXA DO CENÁRIO OTIMISTA B				
	Despesas (R\$)	Receita (R\$)	Lucro (R\$)	Acumulado (R\$)
Mês 0	2.093.800	581.611,1	-1.512.188,90	-1.512.188,90
Mês 1	33.901,32	348.966,66	315.065,34	-1.197.123,56
Mês 2	72.322,82	348.966,66	276.643,84	-920.479,73
Mês 3	103.964,06	348.966,66	245.002,60	-675.477,13
Mês 4	126.564,94	348.966,66	222.401,72	-453.075,41
Mês 5	146.905,74	232.644,44	85.738,71	-367.336,70
Mês 6	160.466,26	232.644,44	72.178,18	-295.158,53
Mês 7	174.026,79	232.644,44	58.617,65	-236.540,88
Mês 8	178.546,97	232.644,44	54.097,47	-182.443,41
Mês 9	180.807,06	232.644,44	51.837,38	-130.606,03
Mês 10	180.807,06	232.644,44	51.837,38	-78.768,65
Mês 11	176.286,88	232.644,44	56.357,56	-22.411,09
Mês 12	164.986,44	232.644,44	67.658,00	45.246,91
Mês 13	151.425,91	232.644,44	81.218,53	126.465,44
Mês 14	135.605,29	232.644,44	97.039,15	223.504,59
Mês 15	113.004,41	232.644,44	119.640,03	343.144,61
Mês 16	85.883,35	232.644,44	146.761,09	489.905,70
Mês 17	54.242,12	232.644,44	178.402,32	668.308,02
Mês 18	20.340,79	232.644,44	212.303,65	880.611,67

Fluxo de caixa do cenário pessimista B				
	Despesas (R\$)	Receita (R\$)	Lucro (R\$)	Acumulado (R\$)
Mês 0	2.093.800	232.644,44	-1.861.155,56	-1.861.155,56
Mês 1	33.901,32	232.644,44	198743,12	-1.662.412,44
Mês 2	72.322,82	232.644,44	160.321,62	-1.502.090,83
Mês 3	103.964,06	232.644,44	128.680,38	-1.373.410,45
Mês 4	126.564,94	232.644,44	106.079,50	-1.267.330,95
Mês 5	146.905,74	116.322,22	-30.583,51	-1.297.914,46
Mês 6	160.466,26	116.322,22	-44.144,04	-1.342.058,51
Mês 7	174.026,79	116.322,22	-57.704,57	-1.399.763,08
Mês 8	178.546,97	116.322,22	-62.224,75	-1.461.987,83
Mês 9	180.807,06	116.322,22	-64.484,84	-1.526.472,67
Mês 10	180.807,06	116.322,22	-64.484,84	-1.590.957,51
Mês 11	176.286,88	116.322,22	-59.964,66	-1.650.922,17
Mês 12	164.986,44	116.322,22	-48.664,22	-1.699.586,39
Mês 13	151.425,91	116.322,22	-35.103,69	-1.734.690,08
Mês 14	135.605,29	116.322,22	-19.283,07	-1.753.973,15
Mês 15	113.004,41	116.322,22	3.317,81	-1.750.655,35
Mês 16	85.883,35	116.322,22	30.438,87	-1.720.216,48
Mês 17	54.242,12	116.322,22	62.080,10	-1.658.136,38
Mês 18	20.340,79	116.322,22	95.981,43	-1.562.154,95