

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**ESCOLA DE ENGENHARIA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

**Giovani Carvalho Albé**

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-  
FINANCEIRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL: EDIFÍCIO  
RESIDENCIAL DE ALTO PADRÃO EM SÃO LEOPOLDO**

Porto Alegre

2022

**GIOVANI CARVALHO ALBÉ**

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-  
FINANCEIRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL: EDIFÍCIO  
RESIDENCIAL DE ALTO PADRÃO EM SÃO LEOPOLDO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de  
Graduação do Curso de Engenharia Civil da Escola de  
Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
como parte dos requisitos para obtenção do título de  
Engenheiro Civil

**Orientadora: Lais Zucchetti**  
**Orientadora: Cleo Schmitt Silveira**

Porto Alegre

maio de 2022

# **GIOVANI CARVALHO ALBÉ**

## **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL: EDÍFICO RESIDENCIAL DE ALTO PADRÃO EM SÃO LEOPOLDO**

Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora, pelo/a Professor/a Orientador/a e pela Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, maio de 2022

### **BANCA EXAMINADORA**

**Profa. Cleo Schmitt Silveira (UFRGS)**

Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Orientadora

**Profa. Lais Zucchetti (UFRGS)**

Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Orientadora

**Caroline Giordani – (UFRGS)**

Me. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof. Guilherme Brandelli Bucco (UFRGS)**

Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço às professoras Cleo Schmitt Silveira e Laís Zucchetti, orientadoras deste trabalho, pelo tempo dedicado e pela atenção especial à orientação desse trabalho, mas sobretudo pelo assessoramento contínuo e contribuições muito ponderadas, essenciais para o desenvolvimento da análise de investimentos realizada.

Agradeço à empresa em estudo pela disponibilização de dados, assim como pela experiência e aprendizado proporcionado ao longo de anos de trabalho, sem o qual essa análise não teria a profundidade necessária.

Agradeço ao meu pai, Gilberto, e à minha mãe, Angela, pelo suporte sem o qual esse trabalho não seria possível.

Agradeço à minha namorada, Vanessa, pela compreensão pela ausência e apoio durante a realização do trabalho.

Agradeço aos membros da banca pelo tempo dedicado na avaliação deste trabalho.

*Engineering problems are under-defined, there are many solutions, good, bad and indifferent. The art is to arrive at a good solution. This is a creative activity, involving imagination, intuition and deliberate choice.*

**Ove Arup**

## RESUMO

No cenário atual do mercado imobiliário, onde há simultaneamente pressão para atendimento de custos, preços e oferta, torna-se fundamental avaliar adequadamente a viabilidade de empreendimentos. A pesquisa em questão consiste na análise da viabilidade econômico-financeira de um empreendimento imobiliário de alto padrão construtivo, em fase de projeto, na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul. Com dados fornecidos pela construtora e incorporadora, e informações obtidas em entrevistas para uma pesquisa de mercado, elaborou-se um estudo de viabilidade econômico-financeiro do empreendimento utilizando a metodologia do fluxo de caixa descontado. Foram considerados seis cenários de acordo com o método de compra do terreno e materiais da obra sem ou com permuta, cada um com três ritmos de vendas: rápido, normal e lento. A partir deste estudo, identificaram-se as variáveis mais significativas para o resultado do investimento. Analisou-se a incerteza a partir dos efeitos de alterações nos valores das variáveis de valor de venda e custo de obra para as condições de contorno estabelecidas. Conclui-se que o empreendimento é viável economicamente nos cenários e ritmos de vendas propostos de forma determinística com a taxa de atratividade exigida, com possibilidade de não remunerar o capital dos investidores conforme a taxa de atratividade considerada caso seja necessário reduzir preços e não seja possível repassar custos. Apesar disso, o capital inicial é preservado nas condições do modelo estudado.

**Palavras-chave: estudo de viabilidade econômico-financeira; desenvolvimento imobiliário; empreendimento imobiliário; fluxo de caixa descontado.**

## **ABSTRACT**

In the current scenario of the real estate market, where there is simultaneously pressure from costs, prices and supply, it is essential to properly assess the viability of real estate projects. This research consists of the analysis of the economic-financial feasibility of a high-quality real estate project, in the design phase, in the city of São Leopoldo, Rio Grande do Sul. With data provided by the construction company and developer, and information obtained from interviews with a market survey, an economic-financial feasibility study was prepared for the enterprise using the discounted cash flow methodology. Six scenarios were considered according to the method of purchasing the land and materials of the work without or with exchange, each with three sales rhythms: fast, normal and slow. From this study, the most significant variables for the investment result were identified. The uncertainty was analyzed based on the effects of changes in the values of the sale value and construction cost variables for the established boundary conditions. It is concluded that the enterprise is economically viable in the proposed scenarios in a deterministic way with the required attractiveness rate, with the risk of not remunerating investors' capital according to the considered attractiveness rate if it is necessary to reduce prices and it is not possible to pass on costs. In spite of that, the initial capital is maintained on this study model conditions.

**Key-words: economic-financial feasibility analysis; real estate development; discounted cash flow.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma do projeto .....	31
Figura 2: Localização do terreno na cidade.....	33
Figura 3: Curva rasa de obra normal do empreendimento X .....	48
Figura 4: Curva rasa de obra do empreendimento X com permutas de esquadrias Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados fornecidos pela empresa Y .....	49
Figura 5: Resultados do cenário de vendas básico .....	54
Figura 6: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com permuta.....	55
Figura 7: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque.....	56
Figura 8: Resultados do cenário de vendas com permuta de esquadrias.....	57
Figura 9: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque e com permuta de esquadrias .....	58
Figura 10: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com permuta e com permuta de esquadrias .....	59



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação dos entrevistados, cargos, experiência e método de entrevista.....	34
Tabela 2: Tabela das quantidades de clientes .....	38
Tabela 3: Formas de pagamento dos clientes .....	39
Tabela 4: Velocidade de vendas por ritmo .....	41
Tabela 5: Segmentação de público para ritmo rápido .....	42
Tabela 6: Segmentação de público para ritmo normal .....	43
Tabela 7: Segmentação de público para ritmo normal .....	43
Tabela 8: Velocidade de vendas por ritmo com permuta de terreno .....	44
Tabela 9: Velocidade de vendas por ritmo com permuta de esquadrias .....	44
Tabela 10: Velocidade de vendas por ritmo com permuta de terreno e esquadrias .....	45
Tabela 11: Orçamento raso de obra do empreendimento Y .....	45
Tabela 12: Orçamento raso de obra do empreendimento X com permutas de esquadrias .....	46
Tabela 13: resultados do cenário de vendas básico .....	53
Tabela 14: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com permuta .....	54
Tabela 15: resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque.....	55
Tabela 16: Resultados do cenário de vendas com permuta de esquadrias .....	56
Tabela 17: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque e com permuta de esquadrias .....	57
Tabela 18: Resultados do cenário de vendas com permuta do terreno e de esquadrias .	58
Tabela 19: Tabela resumo dos resultados.....	59
Tabela 20: Ordem de grandeza em valor presente líquido de cada indicador no cenário básico .....	60
Tabela 21: Ordem de grandeza em valor presente líquido de cada indicador no cenário com permuta do terreno .....	61
Tabela 22: VPL para cenário básico com vendas rápidas .....	64
Tabela 23: VPL para cenário básico com vendas normais.....	65
Tabela 24: VPL para cenário básico com vendas lentas .....	65
Tabela 25: TIR para cenário básico com vendas rápidas .....	65
Tabela 26: TIR para cenário básico com vendas normais .....	66
Tabela 27: TIR para cenário básico com vendas lentas.....	66

Tabela 28: VPL para cenário rápido com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta .....	67
Tabela 29: VPL para cenário normal com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta .....	67
Tabela 30: VPL para cenário lento com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta .....	67
Tabela 31: TIR para cenário rápido com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta .....	67
Tabela 32: TIR para cenário normal com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta .....	68
Tabela 33: TIR para cenário lento com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta .....	68

## **LISTA DE ACRÔNIMOS**

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

CUB – Custo Unitário Básico

FCD – Fluxo de Caixa Descontado

Iexp – Índice de Exposição de Caixa

IGP-M – Índice Geral de Preços do Mercado

INCC – Índice Nacional do Custo de Construção

IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

IRPJ – Imposto de Renda para Pessoas Jurídicas

PIB – Produto Interno Bruto

RET – Regime Especial de Tributação

SELIC – Sistema Especial de Liquidação de Custódia

SINDUSCON – Sindicato das Indústrias da Construção Civil

TIR – Taxa Interna de Retorno

TMA – Taxa Mínima de Atratividade

VGV – Valor Geral de Vendas

VPL – Valor Presente Líquido

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1.	QUESTÃO DA PESQUISA.....	17
1.2.	OBJETIVO DA PESQUISA .....	17
1.3.	DELIMITAÇÕES.....	17
1.4.	LIMITAÇÕES.....	18
1.5.	DELINEAMENTO.....	18
2.	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	19
2.1.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	19
2.2.	APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	20
3.	ANÁLISE DE INVESTIMENTOS.....	23
3.1.	FLUXO DE CAIXA.....	23
3.2.	INDICADORES DE VIABILIDADE.....	24
3.2.1.	TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA).....	24
3.2.2.	CUSTO DE CAPITAL .....	25
3.2.3.	VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL) .....	25
3.2.4.	TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	26
3.2.5.	ÍNDICE DE EXPOSIÇÃO DE CAIXA (iexp).....	27
3.3.	RISCOS E INCERTEZAS .....	28
3.3.1.	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE .....	29
3.3.2.	TOMADA DE DECISÃO .....	29
4.	AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	31
4.1.	METODOLOGIA ADOTADA.....	31
4.2.	APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	33
4.3.	PESQUISA DE MERCADO.....	34
4.4.	ESTUDO DE VIABILIDADE DETERMINÍSTICO.....	37
4.4.1.	RECEITAS .....	37

4.4.1.1.	SEGMENTAÇÃO DO PÚBLICO .....	38
4.4.1.2.	PREÇO DE VENDA .....	40
4.4.1.3.	CURVA DE VENDAS .....	41
4.4.2.	DESPESAS .....	45
4.4.2.1.	DESPESAS COM OBRA.....	45
4.4.2.1.1.	CURVA FÍSICO-FINANCEIRA DA OBRA NORMAL .....	47
4.4.2.1.2.	CURVA FÍSICO-FINANCEIRA DA OBRA COM PERMUTA DE ESQUADRIAS .....	48
4.4.2.1.3.	PÓS-OBRA.....	49
4.4.2.1.4.	ADMINISTRAÇÃO .....	50
4.4.3.	DESPESAS COM VENDAS.....	50
4.4.4.	COMISSÕES .....	50
4.4.5.	IMPOSTOS.....	50
4.4.6.	MARKETING.....	51
4.4.7.	DESPESAS COM INCORPORAÇÃO .....	51
4.4.8.	TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE.....	52
4.5.	RESULTADOS .....	53
4.6.	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....	60
4.6.1.	VARIABILIDADE .....	60
4.6.2.	SENSIBILIDADE.....	63
5.	CONCLUSÕES.....	69
5.1.	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	71
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	73
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DAS ENTREVISTAS .....	77
	APÊNDICE B - CURVA DE VENDAS BÁSICA RÁPIDA .....	78
	APÊNDICE C - CURVA DE VENDAS BÁSICA NORMAL.....	81
	APÊNDICE D - CURVA DE VENDAS BÁSICA LENTA .....	84

APÊNDICE E - CURVA NORMAL DE VENDAS COM TERRENO ADQUIRIDO POR PERMUTA .....	87
APÊNDICE F - CURVA NORMAL DE VENDAS COM ESQUADRIAS ADQUIRIDAS POR PERMUTA .....	90
APÊNDICE G - CURVA NORMAL DE VENDAS COM ESQUADRIAS E TERRENO ADQUIRIDOS POR PERMUTA.....	93
APÊNDICE H - ORÇAMENTO DE OBRA NORMAL .....	96
APÊNDICE I - ORÇAMENTO DE OBRA COM PERMUTA DE ESQUADRIAS	98
APÊNDICE J - CENÁRIO BÁSICO .....	100
APÊNDICE K - CENÁRIO RÁPIDO BÁSICO .....	100
APÊNDICE L - CENÁRIO NORMAL BÁSICO.....	102
APÊNDICE M - CENÁRIO LENTO BÁSICO .....	104
APÊNDICE N - CENÁRIOS COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA	106
APÊNDICE O - CENÁRIO RÁPIDO COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA .....	106
APÊNDICE P - CENÁRIO NORMAL COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA .....	108
APÊNDICE Q - CENÁRIO LENTO COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA .....	109
APÊNDICE R - CENÁRIOS COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE.	112
APÊNDICE S - CENÁRIO RÁPIDO COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE .....	112
APÊNDICE T - CENÁRIO NORMAL COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE .....	112
APÊNDICE U - CENÁRIO LENTO COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE .....	112
APÊNDICE V - CENÁRIOS COM PERMUTA DE ESQUADRIAS.....	113
APÊNDICE W - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS .....	113
APÊNDICE X - CENÁRIO NORMAL COM PERMUTA DE ESQUADRIAS.....	115

APÊNDICE Y - CENÁRIO LENTO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS .....	117
APÊNDICE Z - CENÁRIOS COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE.....	119
APÊNDICE AA - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE.....	119
APÊNDICE BB - CENÁRIO NORMAL COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE.....	119
APÊNDICE CC - CENÁRIO LENTO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE.....	119
APÊNDICE DD - CENÁRIOS COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA.....	120
APÊNDICE EE - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA.....	120
APÊNDICE FF - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA.....	122
APÊNDICE GG - CENÁRIO LENTO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA.....	124

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado imobiliário brasileiro enfrentou uma fase de desaquecimento entre os anos de 2014 e 2019 (CBIC, 2020). Os preços de imóveis disponíveis cresceram em média em taxa inferior à taxa de inflação somada à taxa de mercado livre de risco nos últimos meses (ABECIP, 2020). Simultaneamente, os custos dos empreendimentos sofreram grandes aumentos tanto para insumos como para serviços. Além disso, o atendimento de parâmetros de desempenho se tornou exigência pela NBR 15575 (ABNT, 2013), demandando investimentos adicionais de projeto e execução. O resultado disso foi a pressão sobre as construtoras e incorporadoras, que precisaram produzir produtos imobiliários de boa qualidade, com preço competitivo e atrativo apesar do cenário recessivo.

O aquecimento do mercado imobiliário no ano de 2019 tornou otimistas as incorporadoras e construtoras (CBIC, 2020). Contudo, esse aquecimento foi interrompido por uma grave crise generalizada no ano de 2020, causada pela pandemia do novo Coronavírus. Cadeias de suprimentos foram interrompidas total ou parcialmente durante meses, limitando a quantidade de produtos e insumos disponível do mercado, seus preços, assim como o prazo de entrega (REFKALEFSKY, 2021). Dessa forma, projetos que estavam em construção tiveram suas entregas adiadas. Além disso, lançamentos prontos para serem disponibilizados ao mercado foram interrompidos ou mesmo cancelados.

Após alguns meses, grandes estímulos ao consumo tornaram possível a compra de imóveis em taxas atrativas de juros, pela diminuição da taxa básica de juros do Brasil, a taxa do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC) (SINDUSCON-PR, 2021). Simultaneamente, novas demandas em relação à habitação surgiram, pois as pessoas precisaram executar mais tarefas no ambiente doméstico: trabalhar e estudar, necessitando de espaços, que melhor se adequassem às novas necessidades. As incorporadoras e construtoras aproveitaram o cenário para estruturar novos lançamentos, de modo a atender essa nova demanda (SINDUSCON-SP, 2021). Contudo, houve uma alta da taxa SELIC de 2% para 6,25%, com previsão de aumento maior, que torna o acesso ao crédito mais caro, freando as vendas e ameaçando o crescimento imobiliário (EL PAIS, 2021).



Diante de um cenário de tantas adversidades, tornou-se fundamental a concepção bem embasada de empreendimentos, sobretudo neste momento de aquecimento do mercado, com aumento da oferta de emprego e diminuição dos juros. Nesse sentido, existe uma tradição nas empresas de incorporação e construção de realização de estudos empíricos para reconhecimento das demandas do mercado local, buscando atendê-las. Reconhecidamente, a experiência dos envolvidos no estudo de viabilidade também muito contribui para definição de decisões de projeto capazes de melhorar seus produtos imobiliários, sem aumento significativo das despesas. É insuficiente, no entanto, confiar somente em soluções empíricas para decisões de vultosas quantias, que podem ser determinantes inclusive para a sobrevivência ou falência das empresas.

As avaliações de viabilidade econômica são a ferramenta adequada para determinar se um empreendimento deve ou não ser construído. Para confeccionar um estudo preciso e significativo é fundamental o conhecimento dos aspectos que influenciam os resultados. Entre os valores de entrada que devem ser determinados, destacam-se o orçamento da obra, o valor estimado das receitas com vendas e a taxa mínima de atratividade para a empresa. É necessário o conhecimento do mercado e sua reação ao empreendimento para a estimativa da velocidade das vendas e preço de vendas através de pesquisas de mercado, dados reais de outros empreendimentos semelhantes e consultas a especialistas. Com essas informações pode-se estimar o lucro ou prejuízo referente ao empreendimento em diferentes cenários.

O resultado de uma avaliação econômica deve considerar diversas possibilidades para os valores de entrada. Com efeito, a construção de um modelo mais robusto depende da inserção da amplitude de variação de cada dado informado, sendo possível determinar os cenários mais pessimistas ou otimistas para o empreendimento. As construtoras e incorporadoras utilizavam em sua maioria modelos que não consideram essas variações, limitando e fornecendo uma análise estática (BALERINE, 2004; SOUZA, 2015). É fundamental a construção de cenários para se reconhecer o risco do investimento.

A tomada de decisão com amparo em um modelo de risco torna-se muito mais acertada, pois pode-se saber o retorno estimado dentro de cada cenário estudado. Dessa forma, os riscos e expectativa de retorno do empreendimento são reconhecidos de uma forma mais apurada, fundamentando melhor as decisões relacionadas a um investimento de base imobiliária. Com o grande número de empreendimentos em fase de estudo para

lançamento, parados com o desaquecimento do mercado, as construtoras e incorporados serão amplamente beneficiadas por estudos de viabilidade com análises de risco, maximizando os retornos e minimizando os riscos envolvidos no lançamento de novos empreendimentos.

### **1.1. QUESTÃO DA PESQUISA**

O presente estudo pretende responder: É viável economicamente a construção do empreendimento Y, de alto padrão construtivo, na cidade de São Leopoldo?

### **1.2. OBJETIVO DA PESQUISA**

O objetivo desta pesquisa é verificar a viabilidade econômica de um empreendimento imobiliário de alto padrão construtivo, na cidade de São Leopoldo, através da construção de um modelo determinístico com parâmetros estabelecidos de acordo com dados obtidos com uma pesquisa de mercado, analisando o risco de acordo com variações às quais os parâmetros mais significativos do modelo estão suscetíveis.

### **1.3. DELIMITAÇÕES**

O trabalho delimita-se à análise da viabilidade econômica de um empreendimento de alto padrão construtivo na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul. Os custos referentes ao orçamento utilizados ao longo deste trabalho foram obtidos da empresa responsável pela incorporação e construção do empreendimento em questão. Além disso, os dados históricos de outros empreendimentos construídos pela empresa estavam livremente disponíveis para uso nesta pesquisa, sendo aproveitados sempre que oportuno. Alguns dados específicos relativo ao mercado local, como valores de venda e velocidade de vendas foram obtidos e tratados através de pesquisa de mercado. Não foi utilizada metodologia normatizada para determinar preços em função da existência de somente quatro empreendimento semelhantes no bairro, sendo 3 deles de uma mesma construtora

#### **1.4. LIMITAÇÕES**

O trabalho está sujeito às limitações a seguir:

- a) análise de somente um empreendimento de alto padrão;
- b) obtenção de dados do empreendimento somente de uma incorporadora e construtora;
- c) avaliação de caráter econômico-financeiro, desconsidera fatores subjetivos e qualitativos;
- d) riscos de recessão não são apurados, só estimados através da diminuição do valor de venda e do aumento dos custos de construção.

#### **1.5. DELINEAMENTO**

A pesquisa será realizada através das etapas apresentadas a seguir:

- a) revisão bibliográfica;
- b) estudo de viabilidade econômica determinística do empreendimento;
- c) determinação de parâmetros de variáveis sensíveis;
- d) estudo do risco do empreendimento;
- e) análise dos resultados.

## **2. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

Nesse capítulo será apresentado o estudo de viabilidade econômica como ferramenta para avaliação de investimentos, esclarecendo como pode ser aplicado para empreendimentos imobiliários da indústria da construção civil.

### **2.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Investir pode ser considerado renunciar um consumo presente em troca de uma promessa de retorno satisfatório futuro (FILHO; KOPITTKKE, 2019). Diante disso, o investidor não pode afirmar com certeza que obterá lucro, pois está exposto a riscos e incertezas de que suas expectativas não se concretizem. Para saber se um investimento deve gerar lucro, analisam-se suas características e peculiaridades econômicas. Uma das formas de análise de um investimento é quantificar o capital imobilizado no início do projeto, e a quantidade de riqueza no seu fim.

O valor do dinheiro no tempo varia, de modo que uma unidade hoje pode não ter o mesmo valor no futuro, pois pode ser reinvestido e render retornos positivos (GITMAN, 2015). Nesse sentido, é necessário considerar o valor intrínseco ao capital ao longo do tempo. Todavia, para saber se um investimento é viável, não é o bastante conhecer o estado inicial e o estado final. É necessário reconhecer os pormenores durante o investimento, por isso é fundamental compreender os seus parâmetros financeiros.

Segundo Balerine (1997), um estudo de viabilidade deve ser realizado anteriormente a execução de um projeto, avaliando a sua exequibilidade do ponto de vista econômico (retorno) e do ponto de vista financeiro (solvência). Somente através de um estudo econômico pode-se confirmar a viabilidade de projetos (FILHO; KOPITTKKE, 2019).

Nesse estudo, devem ser desenvolvidos detalhadamente os fluxos positivos e negativos de caixa de um empreendimento, avaliando-se como se comportam ao longo do tempo. Ressalte-se a importância na apuração de dados e informações corretas e precisas, pois influenciarão diretamente nos resultados. Para Filho e Kopittke (2019), deve-se estar ciente de que nada adianta uma boa técnica de análise de alternativas se estas não forem adequadamente elaboradas, isto é, os resultados são afetados pelos dados de entrada e forma de construção do modelo.

Com a informação dos fluxos de caixa ao longo do projeto, assim como a taxa de desconto, pode-se determinar os indicadores financeiros e econômicos do investimento: valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR) e a exposição de caixa ( $I_{exp}$ ) do investimento. Esses resultados do estudo de viabilidade podem amparar a tomada de decisão sobre aceitar ou recusar opções de investimento.

Não é suficiente para decisão de investir um estudo econômico-financeiro, pois devem ser consideradas questões e fatores não quantificáveis, como restrições ou os próprios objetivos e políticas gerais da empresa (FILHO; KOPITTKKE, 2019).

As empresas devem escolher investimentos que mais se adequam às suas necessidades e possibilidades. Muitas vezes, opta-se não pelo investimento que pode trazer o maior lucro para empresa, mas o investimento com menos chance de trazer prejuízo. Nesse sentido, a compreensão e aceitação de risco e incertezas inerentes ao investimento podem ser determinantes para sua escolha. Além disso, a exposição máxima de caixa em um investimento longo pode ser proibitiva, sem a empresa ter estrutura de capital para suportá-la.

Empresas procurando consistência optam por investimentos robustos, com retornos em taxas pré-determinadas sem grandes riscos. Assim, em vez de oferecer retornos maiores com riscos maiores aos seus sócios ou acionistas, oferecem resultados positivos moderados consistentes. As incertezas nos investimentos afastam as empresas que buscam retornos consistentes, exceto sejam significativas para algum objetivo estratégico.

Analogamente, uma empresa buscando crescer opta por investimentos que favoreçam o aumento operacional da empresa, oferecendo algum tipo de risco proporcional aos resultados que busca atingir. Ainda que as taxas de lucratividade sejam pequenas, essa empresa, ao final do investimento, terá maior capacidade operacional para atender o mercado ou desenvolverá capacidades diferenciadas, de modo que poderá gerar mais retorno no futuro.

## **2.2. APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Para Goldman (2004), o início dos estudos de um novo empreendimento passa pela viabilidade técnica econômica. Ainda mais, o estudo de viabilidade é a fase mais

importante do processo da incorporação imobiliária, pois se decide nela o destino dos empreendimentos (GOLDMAN, 2004).

Diferente dos outros investimentos, empreendimentos imobiliários fazem perder liquidez, mantendo capital imobilizado durante longos ciclos de maturação de produtos (ROCHA, 2019). Os custos para mudanças de plano de ação durante a implantação ou processo de construção são geralmente inviáveis (BAUERMAN, 2019). Normalmente, o ciclo de investimento imobiliário se inicia com a aquisição do terreno ou permuta, seguindo com a incorporação imobiliária do terreno em frações ideais de unidades autônomas para venda (ou aluguel caso seja de interesse do investidor). Concluída a incorporação, pode-se iniciar as vendas das unidades caso seja opção do investidor, e a construção do empreendimento propriamente dita.

Ao longo da obra, dependendo das políticas da construtora e do mercado, recebe-se entre 20 a 60% do preço dos apartamentos vendidos, dependendo da condição de venda. Ao final da obra, são entregues as unidades para os compradores, mediante o pagamento do saldo ou o financiamento do valor restante do apartamento. Algumas construtoras, principalmente em Balneário Camboriú, financiam o comprador ao longo de até 10 anos com taxas de juros (ROCHA, 2019).

É usual para construtoras formarem estoques de terrenos, conhecido como *landbank*. Para Gonçalves (2010), os *landbanks*, além de permitir a continuidade das atividades de desenvolvimento imobiliário por meio do fluxo constante de terrenos, são ainda uma maneira da incorporadora mostrar o seu poderio econômico para os investidores. Normalmente os terrenos são comprados com unidades restantes de empreendimentos finalizados ou em construção, diminuindo estoques de produtos a serem vendidos. Além disso, a compra do terreno com produtos a serem vendidos considera a precificação dos imóveis, não os custos efetivos normalmente inferiores desses produtos, sendo uma compra descontada em relação ao pagamento em dinheiro.

O *landbank*, apesar de imobilizar parte significativa de capital, oferece às empresas diferentes possibilidades de investimento futuro. Isso é muito importante, pois permite flexibilidade para avaliação de diferentes projetos em diferentes regiões e com diferentes tipologias de empreendimentos, optando pelo com maior lucro ou pelo que tenha um lucro considerável e atenda suas restrições, como o capital próprio disponível em caixa.

As incorporadoras e construtoras não se lançam no ciclo de investimento imobiliário sem realizar estudos. Entre outros fatores, são estudadas as demandas do mercado de acordo com experiência prévia e consulta com corretores imobiliários, assim como os preços de venda de transações de cada região. Partindo-se desses dados, muitos empreendimentos são lançados por empresas com tradição no mercado.

Existem outras variáveis que poderiam ser estudadas, tais como, o valor de aquisição do terreno, as tipologias em demanda no mercado atual e futuro, as tipologias compatíveis com a região de implantação, a velocidade de vendas necessária viabilizar o projeto, entre outras. Contudo, nem sempre estes fatores são considerados e avaliados adequadamente, seja pelo desconhecimento, pela dificuldade em se obter estimativas precisas, ou ainda, pela falta de experiência do setor.

Rocha (2019) desenvolveu uma sistemática para análise de viabilidade para empreendimentos imobiliários. Primeiramente deve ser feita estruturação do negócio, com definição do terreno e produto. Em seguida, devem ser definidos a taxa mínima de atratividade (TMA) e o custo médio do capital próprio (CMPC). O preço de venda precisa ser definido a partir de dados do mercado. Somente após essas definições podem ser elaborados cenários de vendas, comparando-os com as despesas do empreendimento para montar o fluxo de caixa do projeto.

Se o projeto for aprovado na avaliação econômica, pode ser feita a análise de risco, usando ou não Simulação de Monte Carlo para distribuições de probabilidades de algumas variáveis como preço de venda, custo de obra. Então, com avaliação econômico-financeira e a avaliação risco, juntamente do *mix* de projetos, pode ser tomada a decisão sobre investir ou não.

Ainda que um empreendimento se julgue economicamente inviável, pode ser tomada a decisão estratégica de investir nele pois remunera os investidores num valor próximo à taxa de atratividade e mantém a força de trabalho atual da empresa. Além disso, pode ser estratégica a entrada em um novo mercado ou nova tipologia construtiva, que pode garantir margens maiores no futuro ou *marketshare*.

Ainda assim, é preciso cautela e cuidado para lançar-se em um investimento imobiliário, pois o incorporador assume o compromisso de vender com preço e prazo ajustados (CHWARTZMANN, 2005).

### **3. ANÁLISE DE INVESTIMENTOS**

A análise de investimentos ampara a tomada de decisão de se realizar ou não determinada aplicação. Através dos estudos de viabilidade, são calculados e obtidos parâmetros e indicadores dos investimentos fundamentais para verificar a viabilidade econômica e financeira. Esses parâmetros podem ser analisados em uma análise de forma independente para verificar a viabilidade do projeto em si, ou ainda de forma conjunta para demonstrar que um projeto deve ser escolhido em detrimento de outro. O grande desafio da Engenharia Econômica consiste em detalhar as opções de investimento, tornando explícitos os resultados monetários atrelados a determinada série temporal

A decisão para investir em um projeto, contudo deve partir de uma avaliação mais completa considerando a realidade do investidor: capacidades, disponibilidades, expectativas, estratégias. Além disso, não se pode avaliar um projeto de forma independente, devem sempre existir alternativas, sejam elas a não realização do projeto ou outros projetos distintos (FILHO; KOPITTKKE, 2019).

Existem diversos empreendimentos que podem ser viáveis de forma econômica e financeira, mas tem diversas restrições que devem ser satisfeitas para que sejam executados. Por exemplo, diversas avaliações econômico-financeiras são utilizadas para aquisição de terrenos levando como premissas a permuta do terreno por unidades. Outras avaliações, consideram a venda de unidades para fornecedores de materiais ou investidores em condições especiais, para diminuir a exposição de caixa da construtora e incorporadora. Caso aconteça desentendimento no decorrer dessas negociações ou ainda elas não se concretizem dentro dos valores esperados, o empreendimento pode se tornar inviável, e isso pode acontecer possivelmente durante a sua execução se houver uma quebra contratual.

#### **3.1. FLUXO DE CAIXA**

O estudo de viabilidade financeira depende do estudo de fluxo de caixa. O fluxo de caixa nada mais é do que a forma como as receitas e despesas se distribuem ao longo do tempo.



### **3.2. INDICADORES DE VIABILIDADE**

A análise de investimentos se fundamenta em indicadores econômico-financeiros dos projetos. Existe uma infinidade de indicadores, mas nem todos são úteis para a avaliação de viabilidade de um empreendimento imobiliário. Destacam-se para esse tipo de análise os indicadores que consideram o valor do dinheiro ao longo do tempo: o valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR). Com relação ao custo de capital utilizado no investimento torna-se necessário reconhecer a exposição de caixa ao longo do projeto (Iexp), o custo de capital da empresa, ou caso a empresa utilize capital próprio um parâmetro que pode ser utilizado de forma equivalente para um projeto considerando o risco inerente como a taxa mínima de atratividade (TMA).

#### **3.2.1. TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA)**

Trata-se da taxa mínima de lucratividade desejada para realizar determinado investimento. A TMA pode ser definida de acordo com o prazo temporal e o risco do investimento a que ela se refere (FILHO; KOPITKE, 2019).

Segundo Filho e Koppitke (2019), para prazos curtos (mês corrente) são suficientes taxas de remuneração de títulos como CDBs, contudo para prazos médios devem considerar rendimentos de capital de giro (até 6 meses) e, para prazos longos, devem ser meta estratégica arbitrada. Para Gitman (2006), é preferível taxas de desconto altas para entradas iniciais maiores, e taxas menores para entradas de caixa menores.

Uma empresa deve estabelecer uma TMA compatível com a expectativa de crescimento, considerando a distribuição de dividendos, assim como compatível com a realidade do mercado e com o risco envolvido. Projetos distintos podem ter TMA s diferentes pelo risco oferecido, assim como períodos recessivos exigem políticas de descontos que talvez resultem em preços abaixo da TMA prevista inicialmente.

Para riscos iguais, os projetos que possuem a taxa de retorno superior ao custo de capital elevarão o valor da empresa, analogamente diminuirão o valor da empresa caso a taxa de retorno seja inferior (GITMAN 2006).

Segundo Filho e Koppitke (2019) se as despesas e receitas estiverem sujeitas a variações idênticas, não é uma necessidade considerar a inflação nos componentes do fluxo de caixa. Nesse caso, deve-se considerar a TMA como a TMA real, a qual, quando somada

com a inflação, resulta na TMA global. Observa-se que para comparar um estudo com TMA real com outro com TMA global, devem ser feitas as devidas correções nos valores que estão sendo comparados.

### 3.2.2. CUSTO DE CAPITAL

O custo de capital é, por definição, a taxa necessária de retorno para compensar seus custos com recursos financeiros (capital próprio e de terceiros). Caso a empresa utilize capital próprio, somente deve ser utilizado o seu custo como custo de capital. Caso exista capital de terceiros, deve ser calculado o Custo Médio Ponderado de Capital (CPMC).

### 3.2.3. VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

O valor presente líquido (VPL) é obtido quando todo fluxo de caixa é analisado no ponto zero do investimento, sendo reduzido pela taxa de desconto. Ao se aceitar um projeto, considera-se que há uma perda de oportunidade de obter retornos com o mesmo capital envolvido em outros. Quando uma empresa aceita um projeto em detrimento dos outros, ela deve escolher uma taxa de desconto compatível com sua taxa mínima de atratividade. Nesse trabalho, portanto, se adota como taxa de desconto a taxa mínima de atratividade (TMA) definida pela empresa, em detrimento do CPMC, conforme observado na prática por Gonzáles e Formoso (2000).

O VPL considera que todos os recursos são aplicados com a taxa de desconto, o que se sabe que não ocorre na realidade. Contudo é um método muito empregado no mercado pois é relativamente simples de ser calculado, conforme a equação 1.

$$VPL = \sum_{t=0}^T \frac{FCt}{(1+r)^t} - FC0 \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

$FC0$  = investimento inicial do projeto;

$FCt$  = valor presente das entradas e saídas de caixa no período  $t$ ;

$r$  = taxa de desconto (TMA);

$T$  = vida útil do projeto.

Projetos que possuem VPL superior a 0 geram lucros, enquanto que projetos com VPL inferior a 0 podem gerar prejuízos financeiros ou não atingem a taxa de desconto proposta pelos investidores.

Projetos com taxa de desconto como TMA real ou TMA global podem ser comparados em termos de VPL sem necessidade de adaptações para incorporar os efeitos da inflação se ela for homogênea sobre receitas e despesas.

Para efeitos de valor presente, os resultados do somatório dos fluxos de caixa de um investimento onde receitas e despesas sofrem os mesmos efeitos inflacionários devem ser iguais. Podem existir pequenos resíduos caso existam componentes não significativos no fluxo de caixa que não dependem da inflação, não se considerando nesse caso que os efeitos são heterogêneos de forma significativa.

### 3.2.4. TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)

A taxa interna de retorno é a taxa de desconto que torna nulo o valor presente de todo fluxo de caixa de um projeto. Um projeto é rentável quando a TIR é superior a TMA, significando que o projeto tem taxa interna de retorno superior a mínima estabelecida para atratividade. Obtém-se a TIR igualando investimento inicial ao somatório do fluxo de caixa descontado por ela.

$$0 = \sum_{t=0}^T \frac{FCt}{(1 + TIR)^t} - FC0 \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

$FC0$  = investimento inicial do projeto;

$FCt$  = valor presente das entradas e saídas de caixa no período  $t$ ;

TIR = taxa interna de retorno;

$T$  = vida útil do projeto.

A TIR deve ser utilizada com cautela, pois não pode ser aplicada para fluxos de caixas onde há mais de uma mudança nos sinais da VPL ao longo do investimento. Dessa forma, para empreendimentos imobiliários deve ser aplicada com restrições, verificando-se qual o caso do fluxo de caixa do investimento em questão.

Além disso, ao comparar TIR de investimentos diferentes devem ser verificadas as premissas adotadas no cálculo de cada. Se houver, por exemplo, correção das receitas de acordo com a inflação, deve ser comparado sem alterações com investimentos com essas mesmas premissas, e com mesmos índices previstos.

Para compara com modelos com premissas diferentes, é necessário algum ajuste, que pode ser simples como uma multiplicação caso tenha sido considerado uma inflação estática, ou ser difícil como reconstruir o modelo para inflações como função de tempo.

### **3.2.5. ÍNDICE DE EXPOSIÇÃO DE CAIXA (IEXP)**

As empresas não podem considerar somente critérios de retorno econômico na tomada de decisão, pois possuem restrições diversas relacionadas à solvência e disponibilidade de capital, que podem impedir a execução de um projeto.

O índice de exposição máxima de fluxo de caixa (Iexp) foi proposto por Andriotti (s.d.) e consiste em, para todos instantes de tempos de um investimento, calcular o VPL do projeto, identificando o seu valor máximo negativo.

Dessa forma, a utilização do Iexp permite analisar a pior exposição do caixa em valor presente, de modo que a necessidade de capital para o investimento pode ser antevista, possibilitando planejamento de aportes de recursos, ou impossibilitando-o

Observa-se que apesar do Iexp indicar teoricamente a exposição máxima do fluxo de caixa, não pode ser utilizado como parâmetro para capital em risco. Caso aconteça o abandono do projeto ao longo do seu andamento, podem acontecer implicações econômico-financeiras maiores que o valor do Iexp para empreendimentos imobiliários, pois os distratos impõem multas contratuais para ambas as partes.

### 3.3. RISCOS E INCERTEZAS

Investimentos estão sujeitos às mais diversas condições ao longo de seu tempo de duração, de forma que os riscos são a eles inerentes. Gitman (2006) define risco formalmente como variabilidade dos retornos associados a um projeto, podendo ser considerado informalmente como chance de perda financeira. Dessa forma, os riscos podem ser tanto positivos quanto negativos, e tratam-se de desvios em relação ao esperado.

Existem diversas causas para a existência de riscos, uma delas é a incerteza. A incerteza acontece quando os dados de entrada não são perfeitamente conhecidos (FILHO; KOPITTKKE, 2019). As informações existentes na modelagem inicial podem ser precisas, mas ainda serem insuficientes para retratar a realidade quando essa modelagem for submetida a um evento normal, de modo que o resultado final seja alterado de forma desconhecida. Nesse caso hipotético, existe uma incerteza com relação aos dados do modelo pois, apesar de se conhecer seu valor, não se sabe a forma como eles se comportam diante de determinados eventos. É possível, ainda, que existam incertezas relacionadas a eventos anormais, esses muito difíceis de serem previstos tanto em sua frequência quanto em seus efeitos.

No caso de empreendimentos imobiliários existem diversos riscos que os afetam pela duração longa do investimento. Destacam-se os riscos de velocidade de vendas, caso não aconteça conforme previsto e não se consiga vender todas unidades, do valor de venda não ser aceito pelo mercado tendo que se praticar descontos imprevistos, e aumento do custo de obras.

Ainda, podem acontecer riscos imprevistos dos mais diversos em um empreendimento imobiliário. Um exemplo atual é o aumento exacerbado de preços sobre insumos como cobre, aço, plástico e cimento, como se observou em 2020 com a crise do novo coronavírus (REFKALEFSKY, 2021). Outro exemplo atual é a mudança de preferência dos consumidores, de apartamentos de 2 dormitórios por apartamentos maiores, do tipo 3 dormitórios também durante a crise do novo coronavírus, diminuindo a velocidade das vendas daqueles com número menor de cômodos. Não existe metodologia que permita avaliar todos os riscos existentes, sendo assim, eles são inerentes ao negócio.

Filho e Kopittke (2019) esclarece que na literatura clássica, uma análise de risco pode ser feita quando se conhece a distribuição de probabilidades das variáveis de entrada, caso

contrário a análise pode ser feita apenas sob condições de incerteza com matrizes de decisão, simulação ou análise de sensibilidade. Essas análises verificam como os resultados são afetados por variações: por diferentes decisões que alteram os parâmetros, a análise de sensibilidade por diversas variações impostas aos parâmetros, enquanto que a simulação se refere a atribuir variações a parâmetros de acordo com uma distribuição de probabilidade inferida.

### **3.3.1. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE**

Dentro das análises para os cenários de incerteza, será melhor explicada a análise de sensibilidade, ferramenta através da qual se avalia como as variações de determinadas variáveis independentes influenciam os valores dos resultados (FILHO; KOPITTKKE, 2019).

Quando uma pequena mudança de determinada variável independente causa grande variação na variável dependente, ela é chamada de variável sensível. Quando uma grande mudança de determinada variável independente causa pequena variação na variável dependente, ela é chamada de variável não-sensível.

As variáveis sensíveis podem influenciar significativamente a variável dependente. No caso de investimentos, determinados parâmetros podem oferecer mais risco aos retornos gerados, tanto positiva quanto negativamente. Nesse sentido, esses parâmetros devem ser estudados de uma forma mais profunda, de forma a entender a probabilidade de estarem sujeitos a determinada variação em relação ao valor esperado.

Quando distribuições de probabilidades das variáveis independentes são conhecidas, podem ser feitas simulações probabilísticas para avaliação do risco, mas quando nada se sabe sobre as distribuições de probabilidade, pode ser empregada adequadamente a análise de sensibilidade às variáveis independentes (FILHO; KOPITTKKE, 2019).

### **3.3.2. TOMADA DE DECISÃO**

A tomada de decisão deve ser elaborada a partir dos indicadores econômicos calculados através do estudo de viabilidade, contudo não deve se restringir a eles. A análise de

viabilidade econômico-financeira deve considerar aspectos qualitativos não avaliados pelo modelo.

Para Filho e Koppittke (2019), embora a análise de viabilidade econômica pode ser feita a partir do TIR e do VPL para situações em que o aspecto econômico seja preponderante, quando existem outros critérios importantes além do econômico devem ser analisados para tomada de decisão. Para Filho e Koppittke (2019) investimentos de longo prazo com altos valores são complexos, e devem seguir uma análise multicritério diante da não existência de curso determinado para escolha, afetada pela diversidade de variáveis políticas, econômicas, de modo que se fala em incerteza não risco.

Não existe um método consagrado para tomada de decisão nesses casos. Antes de escolher um investimento, uma empresa deve avaliar outros projetos existentes de acordo com os seus indicadores econômico-financeiros, aspectos relacionados à empresa como suas condições, capacidades e objetivos, e aspectos relacionados ao seu setor e ao mercado em geral, tanto no nível local, regional, nacional, ou ainda global. Empresas diferentes diante das mesmas opções de investimento podem tomar decisões distintas.

Com as alternativas analisadas, os decisores devem escolher um investimento, mais de um, ou nenhum, de acordo com a análise efetuada. Normalmente, opta-se pela opção de investimento mais adequada à empresa, seja ela oferecer mais retorno econômico, manter a capacidade da empresa apesar de retorno econômico abaixo das expectativas, ou ainda operar com prejuízo para expandir uma nova operação (FILHO e KOPITTKKE, 2019). Pode inclusive ser escolhido fazer nenhum projeto por nenhum ter retorno econômico satisfatório.

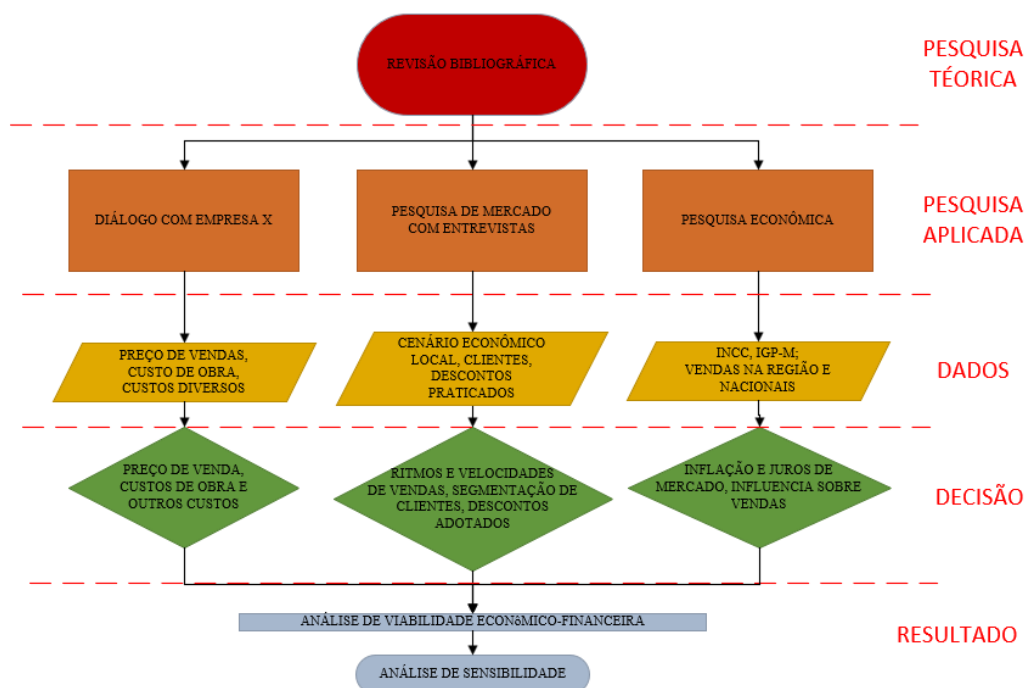
#### 4. AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Nesse capítulo é exposta a avaliação de viabilidade econômico-financeira realizada. Primeiro, explica-se a metodologia utilizada. Então apresenta-se empreendimento em questão, e estudam-se as entrevistas com seus resultados. O estudo propriamente dito sucede a isso, descrevendo com detalhes cada item das contas de receita e despesas.

##### 4.1. METODOLOGIA ADOTADA

Adotou-se no desenvolvimento deste trabalho a análise de viabilidade econômico-financeira conforme a análise e interpretação da bibliografia. A avaliação de viabilidade para empreendimentos na construção civil não possui norma própria; alguns autores como Rocha (2019) e Formoso (2001) propuseram métodos para que seja feita. Nesse trabalho, observaram-se conceitos da avaliação de viabilidade expostos anteriormente aplicados na construção civil, sistematizando as contas de receitas e despesas em planilhas eletrônicas no software *Excel*, conforme a peculiaridade do desenvolvimento imobiliário do empreendimento em questão, e finalmente calculando os indicadores com auxílio do método do fluxo de caixa descontado (figura 1).

Figura 1: Fluxograma do projeto



Fonte: elaborado pelo autor



Realizaram-se entrevistas semiestruturadas com diretores de imobiliárias e corretores imobiliários da região como pesquisa de mercado. Através dessa pesquisa, pode-se obter informações importantes do mercado local, permitindo identificar particularidades referentes ao imóveis de alto-padrão, tipos de clientes, velocidade de vendas, e preço. Essas entrevistas permitiram classificar qualitativamente o empreendimento como de alto-padrão, e segmentar o público de acordo com a etapa que compram o apartamento, e capacidade de compra em A, B e C, respectivamente investidores, clientes finais com maior capacidade financeira, e demais clientes.

A empresa X responsável pelo projeto, cujo nome será omitido por sigilo, forneceu o projeto em avaliação e diversos dados utilizados nesse trabalho. As informações relativas ao empreendimento como TMA, custo de obra, cronograma físico da obra, e preço de venda de apartamento foram fornecidos pela empresa e atualizadas em seu valor monetário para a data deste trabalho. Dados relevantes da estrutura de custos da atividade de desenvolvimento imobiliário não fornecidos pela empresa foram obtidos através de pesquisa.

A velocidade de vendas do empreendimento foi determinada de acordo com a analogia direta com a velocidade de outros empreendimentos locais. Para sua determinação foram utilizados três empreendimentos próximos. Foram verificados as unidades disponíveis desses empreendimentos conforme tabelas de vendas, assim como informações de unidades disponíveis ao longo

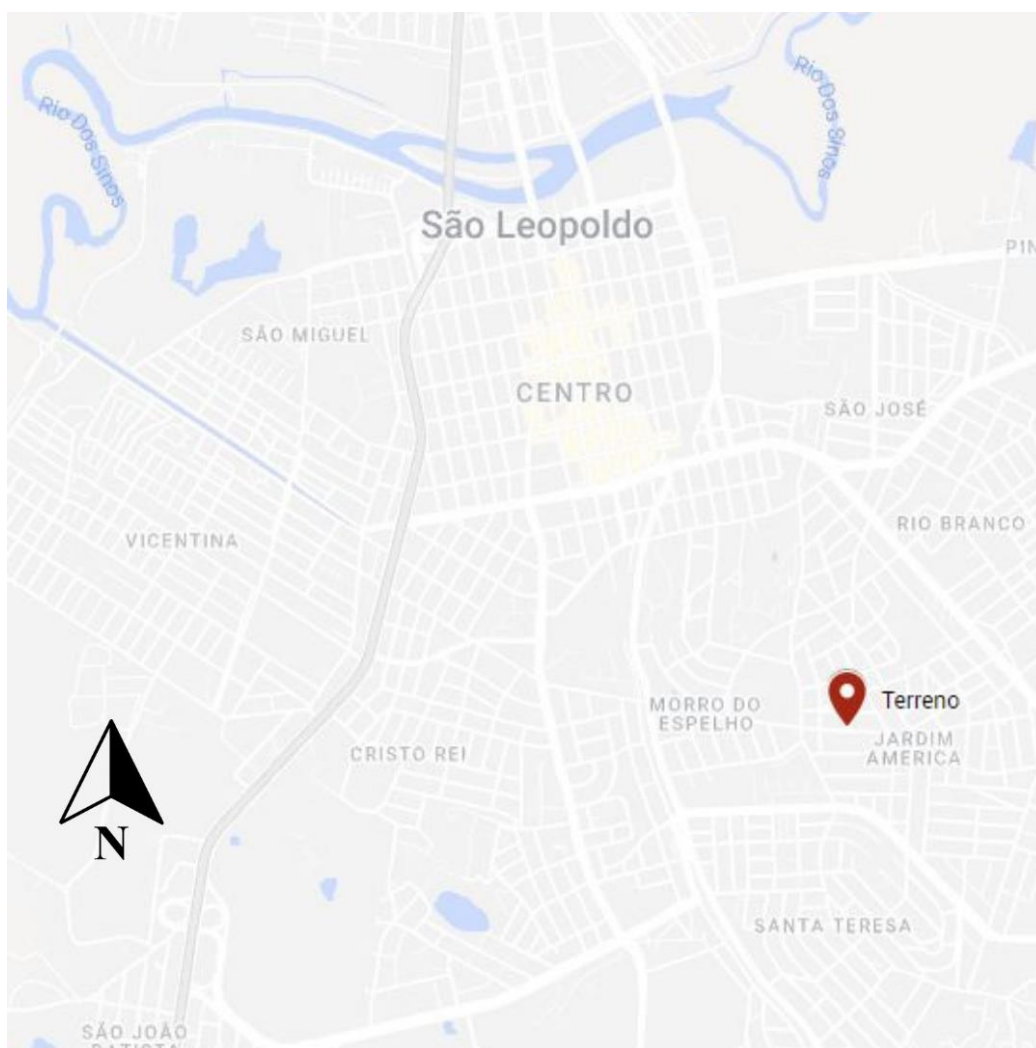
Elaboram-se diferentes cenários com as informações definidas. Constatou-se que é uma prática do mercado a realização de permutas, tanto do terreno onde será construído, quanto de materiais utilizados no empreendimento, ou até o pagamento do terreno com unidades de saldo de outros empreendimentos. Assim, avaliaram-se 6 cenários ao todo: cenário básico, com terreno adquirido com estoque, com permuta de terreno, com permuta de esquadrias, com permuta de esquadrias e compra de terreno com estoque, e com permuta de esquadrias e de terreno.

Por fim, verificou-se a sensibilidade dos indicadores VPL e TIR nos cenários básico e com permuta de esquadrias e terreno a variações dos componentes mais significativos do fluxo de caixa, o valor de venda dos apartamentos e o custo de obra.

#### 4.2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento abordado neste trabalho se situa nos limites do bairro Jardim América com o Morro do Espelho na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul. Trata-se de um bairro onde predomina a tipologia de casas assobradadas de alto padrão, sendo possível se notar o crescimento de empreendimentos multipavimentos residenciais desde 2010. Atualmente é considerada uma das localizações mais valorizadas da cidade de São Leopoldo (figura 2).

Figura 2: Localização do terreno na cidade



Fonte: Google My Maps (acesso em:20/10/2021)

O projeto de edifício proposto é residencial multifamiliar de elevado padrão, sendo composto de 17 pavimentos, totalizando 35 apartamentos com opções de 2 ou 3 suítes de 90 a 220m<sup>2</sup>, terraços de até 120m<sup>2</sup> e 99 vagas de estacionamento. A área total construída do edifício é de 9.391,96m<sup>2</sup>, sendo destes 6.812,72m<sup>2</sup> privativos. Dessa forma, o projeto

possui índice de eficiência (quociente entre área privativa e área total construída) de 72,54%.

Embora o empreendimento possa ser definido como alto padrão pela construtora e incorporadora, é fundamental que o mercado tenha essa interpretação também. Além disso, o empreendimento por si só é apenas um aspecto dos aspectos da análise de viabilidade, parâmetros relacionados aonde esse empreendimento está situado precisam ser melhores estudados para a análise de viabilidade. Nesse sentido, uma pesquisa de mercado pode fornecer informações importantes e validar premissas adotados (LEAL, 2021).

### 4.3. PESQUISA DE MERCADO

Para Biolo (2002), análises de mercado imobiliário tem como base projeções da realidade e informações parciais, proporcionando informações proporcionalmente ao tempo e recursos nela gastos, devendo ser ponderada pelo risco do empreendimento em análise. Nesse sentido, para os fins desse trabalho se realizou a pesquisa de mercado de forma sucinta, através de entrevistas com profissionais do mercado imobiliário, capazes de fornecer um retrato panorâmico do mercado local

A pesquisa de mercado ocorreu através de entrevistas a 6 corretores ou diretores de imobiliárias da cidade de São Leopoldo (tabela 1), durante a semana de 14/02/2022 a 18/02/2022. Das 6 entrevistas, 5 foram realizadas presencialmente e 1 à distância através de ligação telefônica. Todas entrevistas foram gravadas, sendo preservadas para eventual consulta. O roteiro completo das perguntas pode ser consultado no apêndice A.

Tabela 1: Relação dos entrevistados, cargos, experiência e método de entrevista

ENTREVISTADO	CARGO	EXPERIÊNCIA	MÉTODO
1	DIRETOR	10 ANOS	PRESENCIAL
2	DIRETOR	20 ANOS	PRESENCIAL
3	CORRETOR	25 ANOS	PRESENCIAL
4	DIRETOR	5 ANOS	PRESENCIAL
5	CORRETOR	25 ANOS	TELEFONE
6	DIRETOR	5 ANOS	PRESENCIAL

Fonte: elaborado pelo autor

As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, apresentando as questões e permitindo a livre expressão do entrevistado. Quando havia algum desvio do assunto, direcionou-se novamente por meio de algum apontamento. Além disso, quando necessário, fizeram-se perguntas adicionais, além das estabelecidas no formulário padrão.

O objetivo das entrevistas foi entender o conceito de alto padrão para o mercado de São Leopoldo, assim como as expectativas de vendas, as principais localizações dos empreendimentos desse padrão e o preço praticado para estes empreendimentos.

Como resultados desta etapa, observou-se que uma característica muito relacionada ao alto padrão em São Leopoldo é a necessidade de espaços privativos, além disso, também é consenso que todos os dormitórios sejam suítes, desfrutando de privacidade. Quanto à área privativa dos apartamentos, de acordo com o entrevistado 1, os apartamentos de alto padrão possuem mais de 140m<sup>2</sup>. Já o entrevistado 3, identificou que as áreas variam de 130 a 150m<sup>2</sup>, mas que existem empreendimentos com áreas privativas menores, como 117 ou 110m<sup>2</sup> que também são considerados alto-padrão.

De acordo com a entrevista 1, um empreendimento de alto padrão não precisa de muitas áreas condominiais no mercado de São Leopoldo, pois são pouco utilizadas. Existem empreendedores, segundo ele que constroem edifícios de alto padrão sem essas áreas e não enfrentam problemas com vendas. Assim, tornam-se despesas desnecessárias, dado que os moradores possuem outros imóveis que oferecem essa infraestrutura dos quais desfrutam de acordo com a temporada, tanto na praia quanto na Serra.

As áreas privativas esperadas para um empreendimento de alto padrão são áreas superiores, entre 110 a 180m<sup>2</sup>, conforme o consenso entre as entrevistas. Fala-se muito em 3 suítes e todos dormitórios sendo suíte. Uma área muito apreciada é a sacada, que deve ter possibilidade de integração com o setor social do apartamento e área aproximada de 20m<sup>2</sup>, conforme informado pelo entrevistado 2. Além disso, espera-se que o apartamento tenha à sua disposição pelo menos 3 vagas de garagem, de acordo com o corretor. O entrevistado 3, afirma para um imóvel ser considerado de alto padrão, deve apresentar pelo menos 2 suítes e um lavabo.

Um elemento muito importante é a fachada do edifício conforme colocado pelo diretor da entrevista 6, pois demonstra imponência e elegância. Essa característica é muito negligenciada em alguns empreendimentos, que tem aspecto de “caixa” possivelmente pela busca pela economicidade e simplicidade de projeto, apesar de serem destinados ao

público de alto padrão. A fachada ainda é um fator que favorece a compra de um apartamento, e segundo o entrevistado 6, diretor de imobiliária, os proprietários de apartamentos em edifícios com fachadas elegantes tem prazer de mostrar o edifício e dizer que moram ali.

Com relação à velocidade das vendas, identificou-se que um dos fatores que a influencia é o preço. De acordo com os entrevistados 1, 2 e 6 existem investidores que procuram oportunidades no mercado de alto padrão, buscando descontos e oferecendo condições diferenciadas de pagamento. Já os moradores finais, que adquirem o imóvel, de acordo com os entrevistados 1, 2 e 3 adquirem os apartamentos ao longo da obra e próximo do final, quando é possível verificar os acabamentos. Nesse sentido, o apartamento decorado é muito importante, mas deve ser acompanhado do lançamento de tour virtual antes.

Um dos fatores que diminuem a velocidade das vendas são as taxas de juros, conforme exposto pelo entrevistado 1. Realizar investimentos é uma opção segura para pessoas com fluxo grande de caixa, preservando valor com patrimônio imobiliário. Contudo, a insegurança a respeito da valorização diante de juros altos pode influenciar a tomada de decisão para não adquirir um imóvel e comprar um título de renda fixa, por exemplo. Analogamente, clientes que precisam contrair empréstimos para comprar os apartamentos, podem ficar receosos com taxas de juros altas sobre os empréstimos, favorecendo o aluguel ou compra de produtos mais baratos.

Existe a expectativa que as taxas de juros sejam reduzidas tanto pelo presidente atual, como pelo futuro presidente para fomentar a economia, como expos o entrevistado 1. Se essa expectativa for concretizada, o mercado deve responder com crescimento das vendas, segundo ele.

Quanto às taxas de desconto, existem diversas taxas aplicadas no mercado. Normalmente são concedidos descontos de até 5% para fechamento de vendas. Durante o lançamento são concedidos descontos de até 20% para pagamento integral durante a obra. Esses descontos buscam captação de recursos antes do início as obras propriamente ditas, para diminuir o capital de caixa necessário para conclusão da obra.

A respeito das vendas, existem duas práticas do mercado, pessoas que compram apartamentos para investimento e pessoas que compram para moradia.

De um lado existem os investidores com grande poder de compra, que procuram empreendimentos em construção para aplicar seu capital durante um prazo de anos esperando retornos satisfatoriamente seguros, normalmente pagando todo apartamento durante a obra. Nesse sentido, ainda, existem pessoas com alto poder aquisitivo que tem conhecimento do mercado imobiliário e procuram condições melhores, pagando parcelas maiores da unidade habitacional ao longo da obra. Este perfil de comprador tem capacidade de verificar e avaliar materiais comerciais dos empreendimentos, tomando decisões antes de verificar a sua concretização.

De outro existem compradores com menos experiência no mercado imobiliário, que desconhecem os principais agentes do mercado e não tem confiança ou familiaridade na compra de imóveis. Essas pessoas procuram apartamentos em obras com etapas mais avançadas de construção, onde podem visualizar o empreendimento real e não apenas nos materiais comerciais divulgados.

#### **4.4. ESTUDO DE VIABILIDADE DETERMINÍSTICO**

Aplicando-se os conceitos expostos, elaborou-se um modelo de estudo de viabilidade determinístico, considerando as despesas e receitas do empreendimento, assim como parâmetros de modelo como taxa mínima de atratividade.

Enquanto as receitas se resumem ao recebimento de valores correspondentes às vendas, as despesas possuem diversas categorias. Nesse trabalho, as despesas foram agrupadas sob a forma de despesas de obra, de vendas e de incorporação. Ao longo dos próximos itens se desenvolverá cada um dos itens de forma pormenorizada.

##### **4.4.1. RECEITAS**

As receitas do empreendimento dependem do preço definido para as vendas e da forma como essas vendas ocorrem ao longo do tempo.

Para as desenvolver esses conceitos, inicialmente segmentou-se os públicos do empreendimento em clientes A, B e C de acordo com suas características, diferentes preços de venda e condições de pagamento.

Então, determinou-se o preço de venda padrão, através de consulta de um modelo proposta pela empresa.

Após a definição do preço de venda padrão, realizou-se um estudo comparativo com outros empreendimentos locais, com características semelhantes, para identificação de como essas vendas ocorrem ao longo do tempo. Distribuíram-se essas vendas em curvas ao longo do horizonte do estudo para 3 (três) ritmos de vendas: rápido, normal e lento.

Uma observação importante em relação às curvas de vendas é que não foi considerado os efeitos da inflação sobre os valores de venda do apartamento. Isso quer dizer que os valores dos recebíveis futuros não foram corrigidos de acordo com o INCC, apesar de ser prática das construtoras e incorporadoras com suas tabelas de vendas e contratos.

Isso tem efeito sobre o valor do indicador TIR, mas não há efeito significativo sobre o indicador VPL, como apontado anteriormente. Como vantagem dessa abordagem, não são há necessidade de estimativa do INCC, que tem variado muito nos últimos anos e irá afetar a TIR do investimento mas para fins de VPL não terá efeito.

#### 4.4.1.1. SEGMENTAÇÃO DO PÚBLICO

Conforme a empresa responsável pelo empreendimento, assim como as entrevistas com os diretores de imobiliárias, contatou-se a possibilidade de segmentar o público para o estudo, de acordo com as condições de pagamento.

Assim dividiu-se os clientes dos 35 apartamentos em clientes A, B e C (tabela 2). O público A trata-se dos investidores em geral, o público B trata-se dos clientes finais com perfil próximo ao dos investidores, e o público C trata-se dos clientes finais em geral.

Tabela 2: Tabela das quantidades de clientes

CLIENTE	CLIENTE A		CLIENTE B		CLIENTE C	
ITEM	QTD (UN.)	QTD (%)	QTD (UN.)	QTD (%)	QTD (UN.)	QTD (%)
QUANTIDADE	7	20	7	20	21	60

Fonte: elaborado pelo autor

O fluxo de pagamento de cada cliente no modelo depende do seu público, sendo dividido em um valor de entrada, outro de parcelamento uniforme diretamente até o final das

obras, e outro em financiamento (tabela 3). De acordo com as entrevistas, definiram-se os seguintes clientes:

A característica principal do público A é o pagamento de todo apartamento ao longo da obra. Procuram retorno ao investimento para venderem suas unidades a partir do final da obra, com lucro.

O público B paga mais da metade do apartamento ao longo da obra e procura apartamento para investimento, mas também para moradia. Conhecem a solidez de um investimento de base imobiliária, com isso se sentem seguros em adquirir nos primeiros meses a partir do lançamento. Por isso investem preferencialmente no lançamento ou no ano subsequente.

o público C paga menos da metade ao longo da obra, deixando o saldo da compra para financiamento ao final da obra. Isso acontece em parte por causa da falta de experiência no mercado imobiliário, como da entrada em um momento mais avançado no empreendimento quando é possível ver acabamentos sendo instalados.

Conforme observado nas entrevistas, os clientes do tipo A procuram retorno aos seus investimentos com preços diferenciados e desconto de até 20% sobre o preço de tabela de venda apartamento, adotando-se esse desconto como referência nesse estudo.

Os clientes do tipo B também buscam descontos, contudo, considerando suas características, foi considerado 10% sobre o preço de tabela de venda da unidade habitacional. Os clientes do tipo C, também buscam condições de compra satisfatórias e, conforme as entrevistas, podem pedir descontos de até 5% para fechamento de algum negócio, considerando-se 2,5% sobre o preço de tabela de venda da unidade habitacional para fins práticos nesse trabalho (tabela 3). Calculando-se o valor ponderado desses descontos, obtém-se 7,5% do preço de venda do apartamento.

Tabela 3: Formas de pagamento dos clientes

CLIENTE	CLIENTE A	CLIENTE B	CLIENTE C
ITEM	VALOR (%)	VALOR (%)	VALOR (%)
ENTRADA	30%	20%	10%
PARCELAMENTO	70%	50%	35%
FINANCIAMENTO	0%	30%	55%
DESCONTO	20%	10%	2,5%

Fonte: elaborado pelo autor



#### **4.4.1.2. PREÇO DE VENDA**

O modelo para definição de preços foi apresentado pela empresa. O empreendimento em questão possui mais de 12 plantas de apartamentos, portanto é difícil vincular o preço diretamente à unidade. Dessa forma, por simplicidade no modelo inicial a construtora e incorporadora aplicou-se um preço-padrão para a área privativa interna, externa coberta, externa descoberta e garagem, sem ter a variação normal entre 10 a 20% em unidades do primeiro pavimento e do último, obtendo-se um valor geral de vendas (VGV) de R\$39.117.770,00.

Por simplicidade, no modelo para construção da curva de vendas serão considerados vendas de apartamento com preço médio do valor geral de vendas (VGV) de R\$39.117.770,00 calculado, dividido pelo total de unidades de apartamentos do prédio (35), considerando que todas vagas de garagem serão adquiridas em conjunto com os apartamentos. Assim, cada uma dessas 35 transações de compra de apartamento e garagens será chamado de unidade de venda média (UVM), sendo adotado o valor de R\$1.117.650,57 ao longo deste trabalho.

Não foi construído um modelo de definição de preço conforme a NBR 14653-2 (ABNT, 2011), pois não existem dados suficientes de outros imóveis semelhantes na região para constituir uma amostra significativa, pois se trata de uma área em desenvolvimento imobiliário recente.

De fato, existem outros cinco empreendimentos semelhantes concluídos ou em conclusão, podendo-se acessar as ofertas em anúncios desses empreendimentos. Contudo, o desconhecimento a respeito do valor efetivo das transações, assim como o número limitado de unidades no mercado dificulta a construção de um modelo com erros toleráveis.

A respeito da diferença dos valores de transação e oferta, Rocha (2019) observou uma disparidade em torno de 20% entre oferta e transação em Balneário Camboriú, indicando que as ofertas não condizem com as vendas efetivas para o mercado. Em um mercado com preços médios de R\$15.000 por metro quadrado essa conclusão é possível, porém o mesmo não se aplica ao caso do estudo. Conforme se observou nas entrevistas, existe um desconto usual no mercado de São Leopoldo de no máximo 5% sobre os valores das ofertas para condições normais, podendo atingir esses 20% somente em condições

excepcionais como lançamento do empreendimento para financiamento do início dos trabalhos.

Esses descontos já estão contemplados nesse estudo através da segmentação do público, sendo adotados conservadoramente de 5 a 20%, percentuais máximos indicados nas entrevistas.

#### 4.4.1.3. CURVA DE VENDAS

A curva de vendas representa o fluxo de caixa resultante das vendas ao longo do empreendimento. Para a determinação da curva de vendas, estudou-se a velocidade de vendas local de outros empreendimentos semelhantes. Consideraram-se 3 ritmos vendas: o rápido, o normal e o lento. Esses cenários (tabela 5) foram construídos a partir de conversas com o diretor de uma imobiliária, que possui ampla experiência no mercado de alto-padrão em São Leopoldo.

Para a velocidade de vendas, foi utilizada a comparação direta com três empreendimentos na região, que ficam a poucas quadras de distância do projeto em questão, concluídos há no máximo 5 anos ou em obra em fase de conclusão.

Tabela 4: Velocidade de vendas por ritmo

ANO	RÁPIDO		NORMAL		LENTO	
	VENDAS	VENDAS ACUMULADAS (%)	VENDAS	VENDAS ACUMULADAS (%)	VENDAS	VENDAS ACUMULADAS (%)
1 (obra)	18	0%	12	0%	10	0%
2	8	51%	8	34%	8	29%
3	6	74%	8	57%	6	51%
4	3	91%	4	80%	4	69%
5 (pós-obra)	0	100%	2	91%	4	80%
6	0	100%	1	97%	3	91%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelo autor

O empreendimento utilizado como analogia com ritmo rápido foi muito bem sucedido em suas vendas, sendo considerado um sucesso com metade dos apartamentos vendidos no lançamento. Para o ritmo rápido foi considera todas unidades são vendidas ao longo da obra .

O empreendimento utilizado para analogia para o cenário normal fica a menos de 2 quadras do empreendimento, com horizonte de tempo também de 5 anos. Esse empreendimento apresentou alguns diferenciais significativos sob aspecto arquitetônico como rooftop condominial, sacadas amplas muito desejadas e tipologia de apartamentos amplos de 3 dormitórios

O empreendimento utilizado como analogia para o cenário lento, possui áreas inferiores nos apartamentos, sendo de 2 dormitórios somente. Além disso, possuía baixa altura, sem sacadas.

Fez-se a segmentação nos clientes para velocidade de ritmo, respeitando a distribuição ao longo de cada ano das vendas de forma uniforme. Para cada ritmo de vendas foi necessário elaborar uma distribuição diferente dos clientes ao longo da obra

O empreendimento utilizado como analogia com ritmo rápido foi muito bem sucedido em suas vendas, sendo considerado um sucesso com metade dos apartamentos vendidos no lançamento. Para o ritmo rápido foi considerada todas unidades são vendidas ao longo da obra (tabela 6).

Tabela 5: Segmentação de público para ritmo rápido

ANO	UNIDADES TOTAIS	CLIENTE A	CLIENTE B	CLIENTE C	VARIACAO DA VELOCIDADE	VENDAS NO ANO	ACUMULADO
<b>1 (obra)</b>	18	7	7	4	0%	51%	51%
<b>2</b>	8	0	0	8	-56%	23%	74%
<b>3</b>	6	0	0	6	-25%	17%	91%
<b>4</b>	3	0	0	3	-50%	9%	100%
<b>5 (pós-obra)</b>	0	0	0	0	-100%	0%	100%
<b>6</b>	0	0	0	0	0%	0%	100%

Fonte: elaborado pelo autor

No ritmo normal, neste trabalho, considerou-se um saldo de 3 unidades, em torno de 10% do empreendimento para ser comercializado após o final das obras. Observa-se pra esse cenário uma reação não tão imediata do mercado, com venda de 12 das 35 unidades no primeiro ano, totalizando 34%.

Para esse cenário, o empreendimento teve boa reação no lançamento, vendendo sistematicamente unidades ao longo dos anos, mas com velocidade inferior (tabela 7) aquela utilizada no cenário rápido.

Tabela 6: Segmentação de público para ritmo normal

ANO	UNIDADES TOTAIS	CLIENTE A	CLIENTE B	CLIENTE C	VARIACAO	VENDAS NO ANO	ACUMULADO
<b>1 (obra)</b>	12	6	6	0	0%	34%	34%
<b>2</b>	8	1	1	6	-33%	23%	57%
<b>3</b>	8	0	0	8	0%	23%	80%
<b>4</b>	4	0	0	4	-50%	11%	91%
<b>5 (pós-obra)</b>	2	0	0	2	-50%	6%	97%
<b>6</b>	1	0	0	1	-50%	3%	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Quanto ao ritmo lento, observa-se uma reação ainda menor do mercado ao empreendimento, comercializando unidades de forma mais gradual (tabela 8). Diferente dos outros cenários, observou-se um saldo de 20% dos apartamentos, além de uma distribuição ainda mais longa das vendas ao longo da obra.

Tabela 7: Segmentação de público para ritmo normal

ANO	UNIDADES TOTAIS	CLIENTE A	CLIENTE B	CLIENTE C	VARIACAO	VENDAS NO ANO	ACUMULADO
<b>1 (obra)</b>	10	5	5	0	0%	29%	29%
<b>2</b>	8	2	2	4	-20%	23%	51%
<b>3</b>	6	0	0	6	-25%	17%	69%
<b>4</b>	4	0	0	4	-33%	11%	80%
<b>5 (pós-obra)</b>	4	0	0	4	0%	11%	91%
<b>6</b>	3	0	0	3	-25%	9%	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Com essas informações elaboraram-se-se as curva de vendas básicas do empreendimento (Apêndice B a D). Buscou-se tornar homogêneas as distribuições de vendas ao longo de cada ano. Sempre que possível, optou-se por adiar as receitas de alguma venda, em vez colocá-la mais próxima. Isso garante mais robustez ao modelo, pois diminui o valor presente das receitas.

Para o cenário com permuta por apartamentos, considerou-se a troca do terreno por 1 (uma) unidade de venda média (UVM) (tabela 9). Essas trocas foram todas removidas do final da curva de vendas, de modo que se considerou como uma unidade a menos para ser vendida, uma vez que esses apartamentos após o término das obras. Para todos cenários os clientes dessas últimas vendas foram os clientes C, como é possível perceber no Apêndice E a G.

Tabela 8: Velocidade de vendas por ritmo com permuta de terreno

ANO	RÁPIDO		NORMAL		LENTO	
	VENDA S	VENDAS AC. (%)	VENDA S	VENDAS AC. (%)	VENDA S	VENDAS AC. (%)
1 (obra)	18	0%	12	0%	10	0%
2	8	53%	8	35%	8	29%
3	6	76%	8	59%	6	53%
4	2	94%	4	82%	4	71%
5 (pós-obra)	0	100%	2	94%	4	82%
6	0	100%	0	100%	2	94%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelo autor

Para os cenários com permutas de esquadrias considerou-se o pagamento das esquadrias com 3 (três) unidades de venda médias (UVM). Essas unidades foram novamente retiradas do final da curva de vendas, afetando os clientes C, como demonstra a curva para o ritmo normal (Apêndice F) as demais curvas foram construídas mão não dispostas no trabalho pela sua extensão.

Tabela 9: Velocidade de vendas por ritmo com permuta de esquadrias

ANO	RÁPIDO		NORMAL		LENTO	
	VENDA S	VENDAS AC. (%)	VENDA S	VENDAS AC. (%)	VENDA S	VENDAS AC. (%)
1 (obra)	18	0%	12	0%	10	0%
2	8	56%	8	38%	8	31%
3	6	81%	8	63%	6	56%
4	0	100%	4	88%	4	75%
5 (pós-obra)	0	100%	0	100%	4	88%
6	0	100%	0	100%	0	100%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelo autor

O efeito combinado da permuta das unidades habitacionais pelas esquadrias e pelo terreno é ainda maior, retirando ao todo 4 (quatro) UVM (tabela 11). Mais uma vez, todas elas removidas de vendas que seriam feitas aos clientes C, como demonstra a curva para o ritmo normal (Apêndice G), as demais curvas foram construídas mão não dispostas no trabalho pela sua extensão.

Tabela 10: Velocidade de vendas por ritmo com permuta de terreno e esquadrias

ANO	RÁPIDO		NORMAL		LENTO	
	VENDA S	VENDAS AC. (%)	VENDA S	VENDAS AC. (%)	VENDA S	VENDAS AC. (%)
1 (obra)	18	0%	12	0%	10	0%
2	8	58%	8	39%	8	32%
3	5	84%	8	65%	6	58%
4	0	100%	3	90%	4	77%
5 (pós-obra)	0	100%	0	100%	3	90%
6	0	100%	0	100%	0	100%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.4.2. DESPESAS

As despesas do empreendimento dependem do cronograma da obra e da forma como as vendas ocorrem ao longo do tempo, além disso, dos custos estimados do pós-obra e do custo de administração da obra.

##### 4.4.2.1. DESPESAS COM OBRA

Para desenvolverem-se os custos da obra a partir do orçamento apresentado pela empresa foi elaborado um orçamento da obra atualizado (tabela 12). Para a atualização dos orçamentos utilizaram-se cotações com fornecedores e dados históricos de outros empreendimentos recentemente orçados.

Tabela 11: Orçamento raso de obra do empreendimento Y

CÓDIGO	GRUPO	SUBGRUPO	VALOR (R\$)	PESO
1	SERVIÇOS INICIAIS	SERVIÇOS	1.743.000,00	7,88%
2	INFRA-ESTRUTURA	INFRA-ESTRUTURA	719.743,34	3,25%
3	SUPRA-ESTRUTURA	SUPRA-ESTRUTURA	7.218.228,86	32,61%
4.1	PAREDES E PAINÉIS	ALVENARIA	887.479,82	4,01%
4.2	PAREDES E PAINÉIS	ESQUADRIAS DE PVC	3.203.933,00	14,48%
4.3	PAREDES E PAINÉIS	ESQUADRIAS MADEIRA	250.800,00	1,13%
4.4	PAREDES E PAINÉIS	FERRAGENS	28.600,00	0,13%
4.5	PAREDES E PAINÉIS	VIDROS	632.054,78	2,86%
5.1	COBERTURA E PROTEÇÕES	TELHADOS	33.023,11	0,15%
5.2	COBERTURA E PROTEÇÕES	IMPERMEABILIZAÇÕES	491.844,00	2,22%

CÓDIGO	GRUPO	SUBGRUPO	VALOR (R\$)	PESO
5.3	COBERTURA E PROTEÇÕES	TRATAMENTOS	201.479,50	0,91%
6.1	REVESTIMENTO E PINTURA	REVESTIMENTO INTERNO	1.501.156,38	6,78%
6.2	REVESTIMENTO E PINTURA	AZULEJOS	307.262,50	1,39%
6.3	REVESTIMENTO E PINTURA	REVESTIMENTO EXTERNO	405.981,00	1,83%
6.4	REVESTIMENTO E PINTURA	FORROS	312.996,50	1,41%
6.5	REVESTIMENTO E PINTURA	PINTURA	989.460,00	4,47%
7.1	PAVIMENTAÇÃO	CERÂMICA	586.936,75	2,65%
7.2	PAVIMENTAÇÃO	CIMENTADOS	75.135,68	0,34%
7.3	PAVIMENTAÇÃO	RODAPES, SOLEIRAS, PEITORIS	86.604,30	0,39%
7.4	PAVIMENTAÇÃO	ESPECIAIS	24.401,40	0,11%
8.1	INSTALAÇÕES E APARELHOS	ELÉTRICAS	750.000,00	3,39%
8.2	INSTALAÇÕES E APARELHOS	HIDRÁULICAS/GÁS/INCÊNDIO	750.000,00	3,39%
8.3	INSTALAÇÕES E APARELHOS	SANITÁRIAS	127.318,00	0,58%
8.4	INSTALAÇÕES E APARELHOS	ELEVADORES/MECÂNICAS	336.400,00	1,52%
8.5	INSTALAÇÕES E APARELHOS	APARELHOS	94.000,00	0,42%
9.1	COMPLEMENTAÇÕES	CALAFATE E LIMPEZA	50.000,00	0,23%
9.2	COMPLEMENTAÇÕES	LIGAÇÕES E HABITE-SE	50.000,00	0,23%
9.3	COMPLEMENTAÇÕES	OUTROS	275.000,00	1,24%
TOTAL			22.132.838,92	100,00%

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados fornecidos pela empresa X

Uma prática comum no mercado é a troca de insumos ou materiais por unidades habitacionais no próprio empreendimento, de modo a diminuir a exposição do caixa ou o capital necessário para a execução obra. Nesse estudo, avalia-se o cenário de permuta das esquadrias, pois trata-se de um componente da edificação significativa no orçamento, e se trata de uma prática de mercado factível (tabela 13).

Tabela 12: Orçamento raso de obra do empreendimento X com permutas de esquadrias

CÓDIGO	GRUPO	SUBGRUPO	VALOR (R\$)	PESO
1	SERVIÇOS INICIAIS	SERVIÇOS	1.743.000,00	9,21%
2	INFRA-ESTRUTURA	INFRA-ESTRUTURA	719.743,34	3,80%
3	SUPRA-ESTRUTURA	SUPRA-ESTRUTURA	7.218.228,86	38,13%
4.1	PAREDES E PAINÉIS	ALVENARIA	887.479,82	4,69%

CÓDIGO	GRUPO	SUBGRUPO	VALOR (R\$)	PESO
4.2	PAREDES E PAINEIS	ESQUADRIAS DE PVC	-	0%
4.3	PAREDES E PAINEIS	ESQUADRIAS MADEIRA	250.800,00	1,32%
4.4	PAREDES E PAINEIS	FERRAGENS	28.600,00	0,15%
4.5	PAREDES E PAINEIS	VIDROS	632.054,78	3,34%
5.1	COBERTURA E PROTEÇÕES	TELHADOS	33.023,11	0,17%
5.2	COBERTURA E PROTEÇÕES	IMPERMEABILIZAÇÕES	491.844,00	2,60%
5.3	COBERTURA E PROTEÇÕES	TRATAMENTOS	201.479,50	1,06%
6.1	REVESTIMENTO E PINTURA	REVESTIMENTO INTERNO	1.501.156,38	7,93%
6.2	REVESTIMENTO E PINTURA	AZULEJOS	307.262,50	1,62%
6.3	REVESTIMENTO E PINTURA	REVESTIMENTO EXTERNO	405.981,00	2,14%
6.4	REVESTIMENTO E PINTURA	FORROS	312.996,50	1,65%
6.5	REVESTIMENTO E PINTURA	PINTURA	989.460,00	5,23%
7.1	PAVIMENTAÇÃO	CERÂMICA	586.936,75	3,10%
7.2	PAVIMENTAÇÃO	CIMENTADOS	75.135,68	0,40%
7.3	PAVIMENTAÇÃO	RODAPES, SOLEIRAS, PEITORIS	86.604,30	0,46%
7.4	PAVIMENTAÇÃO	ESPECIAIS	R\$ 24.401,40	0,13%
8.1	INSTALAÇÕES E APARELHOS	ELÉTRICAS	750.000,00	3,96%
8.2	INSTALAÇÕES E APARELHOS	HIDRÁULICAS/GÁS/INCÊNDIO	750.000,00	3,96%
8.3	INSTALAÇÕES E APARELHOS	SANITÁRIAS	127.318,00	0,67%
8.4	INSTALAÇÕES E APARELHOS	ELEVADORES/MECÂNICAS	336.400,00	1,78%
8.5	INSTALAÇÕES E APARELHOS	APARELHOS	94.000,00	0,50%
9.1	COMPLEMENTAÇÕES	CALAFATE E LIMPEZA	50.000,00	0,26%
9.2	COMPLEMENTAÇÕES	LIGAÇÕES E HABITE-SE	50.000,00	0,26%
9.3	COMPLEMENTAÇÕES	OUTROS	275.000,00	1,45%
TOTAL			18.928.905,92	100,00 %

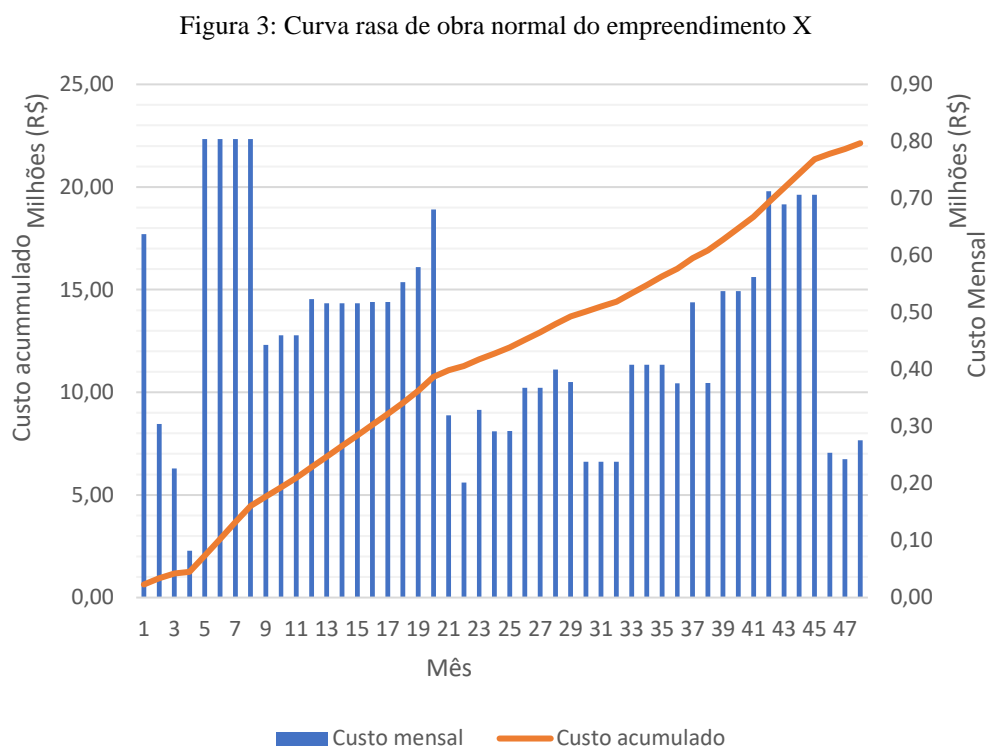
Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados fornecidos pela empresa Y

#### 4.4.2.1.1. CURVA FÍSICO-FINANCEIRA DA OBRA NORMAL

O cronograma de obra foi elaborado a partir de consultas ao diretor da empresa X, de acordo com o sequenciamento para um cronograma de obra de 4 anos de duração (Apêndice H). Para a atualização dos orçamentos utilizaram-se cotações com



fornecedores e dados históricos de outros empreendimentos recentemente orçados pela empresa X, obtendo-se o custo atualizado referente a cada mês e acumulado (figura 3), que podem ser consultados no apêndice H. Não foram lançadas correções monetárias pelo INCC nas despesas futuras.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados fornecidos pela empresa Y

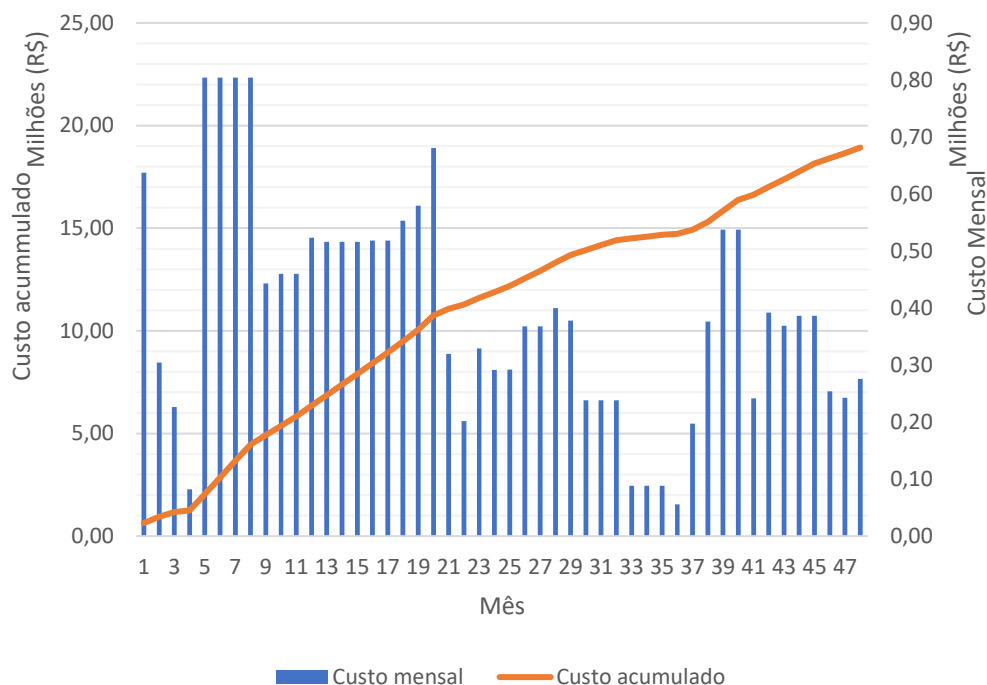
#### 4.4.2.1.2. CURVA FÍSICO-FINANCEIRA DA OBRA COM PERMUTA DE ESQUADRIAS

A curva físico-financeira da obra com permuta de esquadrias foi elaborada excluindo os desembolsos para esquadrias do orçamento original (Apêndice I). Observa-se que eles ocorrem entre os meses 33 e 45. Para a atualização dos orçamentos utilizaram-se cotações com fornecedores e dados históricos de outros empreendimentos recentemente orçados, obtendo-se o custo atualizado referente a cada mês e acumulado (figura 4), que podem ser consultados no apêndice I.

Não foram lançadas correções monetárias pelo INCC nas despesas futuras. Dessa forma, o estudo não considera os efeitos de inflação com um índice cujo valor não se sabe. O fato de não se corrigir os lançamentos futuros não é relevante porque como exposto, esse

índice recai sobre as receitas da mesma forma que sobre as despesas, caracterizando uma inflação homogênea.

Figura 4: Curva rasa de obra do empreendimento X com permutas de esquadrias



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados fornecidos pela empresa Y

#### 4.4.2.1.3. PÓS-OBRA

Além das despesas referentes às obras, por experiência da empresa deve haver provisões para despesas com serviços de assistência técnica aos clientes. Esses serviços podem ser tanto prestados na forma de garantia nos prazos legais e contratuais ou na forma de cortesia para os clientes.

Normalmente, os serviços de garantia são prestados por até 5 anos após a entrega da obra, podendo ser prestados após excepcionalmente em caso de vícios ocultos. Para diminuir o horizonte de tempo do estudo de viabilidade significativamente serão considerados somente os 2 anos subsequentes ao término da obra, mantendo os valores históricos desembolsados com manutenções de acordo com histórico da empresa X.

Para o pós-obra foram alocados 1% do custo raso da obra, sendo distribuídos 0,6% nos 12 primeiros meses após o término das obras (49º mês ao 60º), e 0,4% nos próximos 12 meses seguintes (61º ao 72º) em vez dos 48 meses usuais.

#### **4.4.2.1.4. ADMINISTRAÇÃO**

A taxa de administração da construtora foi definida como 10% sobre as despesas da obra. Essa taxa de administração incide diretamente sobre as despesas da obra ao longo do mês, sendo necessária para custear os serviços administrativos da construtora necessários para adequada coordenação da obra.

#### **4.4.3. DESPESAS COM VENDAS**

#### **4.4.4. COMISSÕES**

A estrutura de vendas da construtora e incorporadora é diretamente com imobiliárias e corretores autônomos selecionados, que são pagos com comissões sobre as vendas. Considera-se a remuneração de 6% sobre o valor de venda, sendo pago no mês correspondente à venda à vista.

#### **4.4.5. IMPOSTOS**

Sobre as vendas de imóveis construídos para comercialização sob o regime do lucro presumido normalmente incidem os impostos IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), PIS (Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social), CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido), totalizando 6,73% de impostos sobre o valor de venda (CBIC, 2019)

Considerou-se que o empreendimento em questão possui Patrimônio de Afetação, conforme a lei nº 10.931/04 (BRASIL, 2004), disciplinado pela Instrução Normativa RFB nº 1.435/13, estando sujeito ao Regime Especial de Tributação (RET). O RET separa o patrimônio do incorporador do patrimônio da obra, de modo que todos os recursos oriundos das vendas devem ser aplicados na obra. Isso garante mais segurança aos consumidores, uma vez que os recursos oriundos das vendas não são desviados para outros empreendimentos.

Com o RET, é necessário o recolhimento mensal do percentual unificado desses impostos, em um valor de 4%, sendo 1,71% de COFINS, 0,37% de PIS/PSAEP, 1,26% de IRPJ e 0,6% de CSLL (CBIC, 2019). Além de ser mais favorável para o consumidor, também é

mais favorável para o incorporador, uma vez que paga 2,73% menos impostos sobre a vendas das unidades.

Observa-se que anteriormente havia o entendimento que da não aplicação do RET após o habite-se pela Receita Federal na Solução de Consulta DISIT/SRRF nº 7013/19 (BRASIL,2019), totalizando 6,73% em impostos. A lei 13.970/19 (BRASIL, 2019) alterou esse entendimento, de forma a dar continuidade a aplicação do RET após o final das obras contanto que as unidades estejam no memorial de incorporação, totalizando 4% em impostos. Essa premissa foi adotada nesse trabalho, dando uma margem de 2,73% em relação à situação anterior.

#### **4.4.6. MARKETING**

Foi previsto um desembolso de acordo com as vendas de 0,5%, distribuído conforme o fluxo de receitas sobre vendas. Esse desembolso serve para marketing de vendas, no sentido de desenvolver materiais comerciais para o empreendimento em questão, assim como financiar anúncios em mídias físicas e digitais, campanhas promocionais, bônus para corretores, entre outros.

#### **4.4.7. DESPESAS COM INCORPORAÇÃO**

As despesas com incorporação compreendem os custos da atividade de incorporação, incluindo a compra e uso do terreno durante a obra, além da prestação de serviços pela incorporadora.

A compra do terreno onde será desenvolvido o empreendimento foi realizada pelo valor de R\$1.000.000,00. Esse valor será considerado para fins de cálculo pagos em moeda forte. Para construção de outros cenários, será considerado ou pagamento do terreno com dação de outros imóveis em estoque da empresa (sendo removido esse valor da exposição do caixa da empresa), ou permuta por unidades construídas com desconto.

A taxa de transmissão de bens imóveis do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) e o Imposto Territorial Urbano (IPTU) do terreno são impostos municipais, incidentes sobre o valor. A prefeitura de São Leopoldo tem alíquota de ITBI de 3%, e de IPTU de 2%, sendo o IPTU lançado mês a mês de forma uniforme.

A incorporadora toma como taxa 2% das receitas, referentes à incorporação propriamente dita, administração da incorporadora, desenvolvimento de materiais comerciais a respeito do produto, convenção para lançamento do empreendimento, reuniões comerciais, preparações de contratos, entre outros.

#### **4.4.8. TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE**

A empresa financia o empreendimento exclusivamente com capital próprio, não recorrendo a empréstimos de terceiros, dessa forma, como ela atua somente com capital próprio, será considerada a taxa mínima de atratividade como taxa de desconto.

Dessa forma, a taxa de atratividade depende das definições da empresa, dadas de acordo com as suas políticas. Os critérios mais importantes ressaltados pela diretoria da empresa para avaliar a TMA em um investimento é o risco oferecido por ele, dado pela situação econômica do mercado imobiliário e do mercado em geral, pela disponibilidade de empreendimentos semelhantes no mercado e pelo capital necessário.

A taxa mínima de atratividade (TMA) considerada pela empresa é de 15%, e é do tipo real, devendo ser acrescida da inflação apurada futuramente no período para constituir a taxa global. Essa taxa é compatível com o retorno esperado pelos investidores diante dos riscos existentes. Sobressaltam-se entre os riscos para essa decisão, segundo a empresa, a possibilidade de crise econômica, o aumento das taxas de juros. Não será considerada uma variação a respeito da taxa mínima de atratividade nesse estudo, pois a empresa considera essa taxa como definição para o investimento, não considerando variações.

Ressalta-se novamente que a taxa mínima de atratividade utilizada nesse trabalho é do tipo real, não global. Dessa forma, ela não considera os efeitos da inflação, que devem ser somados através da multiplicação do índice inflacionário correspondente. De acordo com a empresa, poderia ser utilizado o INCC como índice inflacionário, pois os apartamentos tem seus valores corrigidos nas tabelas pelo INCC assim como as unidades já vendidas. Todavia a não utilização do índice é vantajosa, pois elimina uma incerteza sobre a avaliação, uma vez que as últimas variações durante a pandemia do novo coronavírus do INCC foram anômalas, como se pode conferir na sua série histórica (SINDUSCON-PR, 2022).

#### 4.5. RESULTADOS

Apresentam-se 6 cenários de simulação com base nas decisões gerenciais tomadas a respeito da compra do terreno com permuta ou estoque, e a permuta ou não de materiais de construção representativos pro orçamento (esquadrias).

Cada um desses cenários conta com possibilidade de 3 velocidades de vendas distintas, rápida, normal ou lenta. Ao total, foram simulados 18 fluxos de caixa determinísticos com as condições estabelecidas. Os resultados dos indicadores VPL, TIR e exposição de caixa são apresentados para os cenários abaixo, juntamente do gráfico correspondente ao fluxo de caixa para cada hipótese de vendas.

O cenário básico é o cenário onde todas as transações são feitas com dinheiro em espécie. Observou-se TIR de 17,42% a 25,94% com VPL de R\$614.251,98 a R\$2.145.239,17, exigindo um caixa entre R\$6.278.895,24 e R\$8.445.790,53 em valor presente (tabela 14).

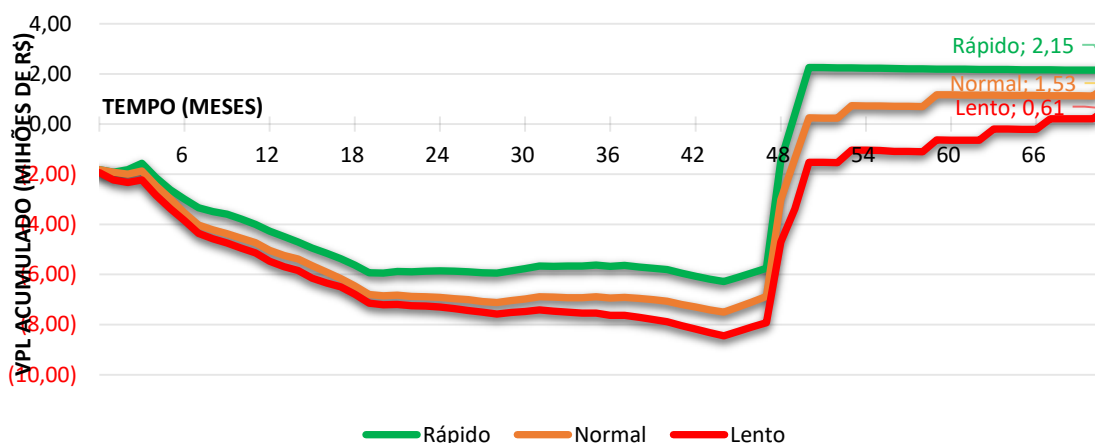
Tabela 13: resultados do cenário de vendas básico

INDICADOR	RÁPIDO	NORMAL	LENTO
VPL (R\$)	R\$ 2.145.239,17	R\$ 1.531.379,31	R\$ 614.251,98
TIR (ao ano)	25,94%	21,57%	17,42%
EXPOSIÇÃO DE CAIXA (R\$)	-R\$ 6.278.895,24	-R\$ 7.500.531,85	-R\$ 8.445.790,53

Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se a exposição do fluxo de caixa descontado ( $I_{exp}$ ) crescente nos primeiros meses, estabilizando-se em torno do segundo ano do empreendimento para o ritmo rápido e não se estabilizando no ritmo lento (figura 5). Ao final das obras, quando o fluxo de caixa dos financiamentos é recebido, atinge-se o ponto de equilíbrio ou *break even point*, entre o mês 50 no ritmo rápido e 68 no ritmo lento. Os resultados completos podem ser consultados no Apêndice K a M.

Figura 5: Resultados do cenário de vendas básico



Fonte: elaborado pelo autor

O cenário com terreno adquirido com permuta é o cenário onde todas as transações são feitas com dinheiro em espécie, exceto a compra do terreno. Observou-se TIR de 20,55% a 25,94% com VPL de R\$1.200.1782,26 a R\$2.620.605,22, exigindo um caixa entre R\$5.278.895,24 e R\$7.445.790,53 em valor presente (tabela 14).

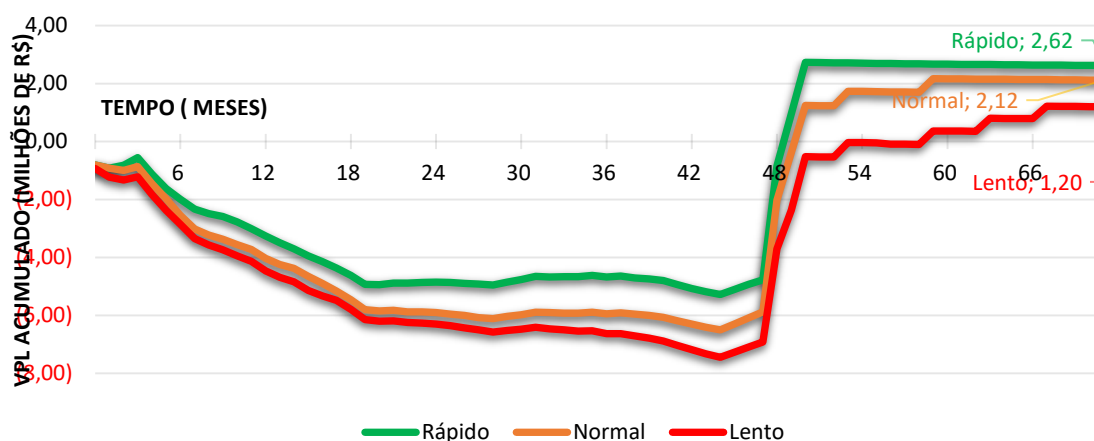
Tabela 14: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com permuta

INDICADOR	RÁPIDO	NORMAL	LENTO
VPL	R\$ 2.620.305,22	R\$ 2.118.299,60	R\$ 1.201.172,26
TIR (ao mês)	31,01%	25,80%	20,55%
EXPOSIÇÃO DE CAIXA	-R\$ 5.278.895,24	-R\$ 6.500.531,85	-R\$ 7.445.790,53

Fonte: elaborado pelo autor

A curva de exposição de caixa tem mesmas características, mas limite inferior (figura 6). Ao final das obras, quando o fluxo de caixa dos financiamentos é recebido, atinge-se o ponto de equilíbrio ou *break even point*, entre o mês 50 no ritmo rápido e mais tarde, 59 no ritmo lento. Os resultados completos podem ser consultados no Apêndice N a O.

Figura 6: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com permuta



Fonte: elaborado pelo autor

O cenário com terreno adquirido com estoque é o cenário onde todas as transações são feitas com dinheiro em espécie, exceto a compra do terreno, que é feita com unidades em estoque. Os indicadores financeiros VPL e TIR são iguais ao cenário básico, exceto a exposição de caixa que é decrescida do valor do terreno (tabela 15).

Tabela 15: resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque

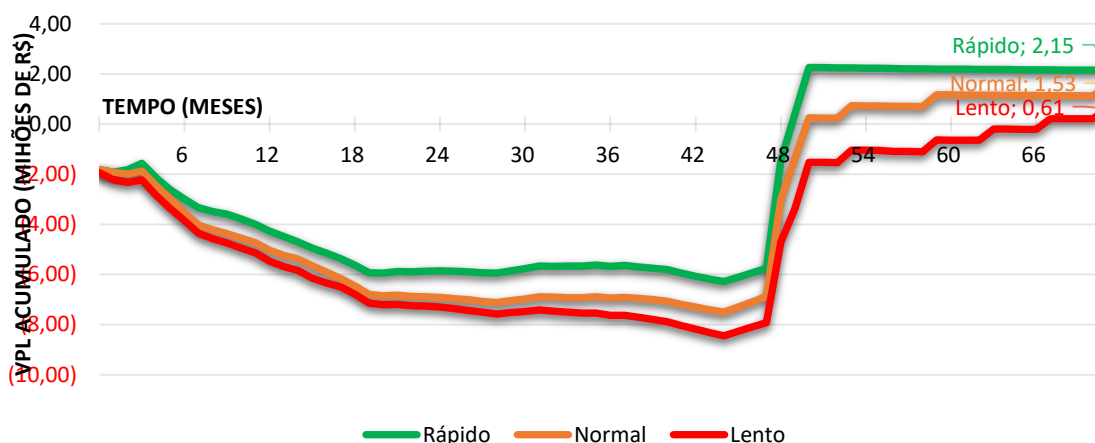
INDICADOR	RÁPIDO	NORMAL	LENTO
VPL	R\$ 2.145.239,17	R\$ 1.531.379,31	R\$ 614.251,98
TIR (ao mês)	25,94%	21,57%	17,42%
EXPOSIÇÃO DE CAIXA	-R\$ 5.278.895,24	-R\$ 6.500.531,85	-R\$ 7.445.790,53

Fonte: elaborado pelo autor

A curva do VPL tem mesmas características, mas limite inferior (figura 7). Ao final das obras, quando o fluxo de caixa dos financiamentos é recebido, atinge-se o ponto de equilíbrio ou *break even point*, entre o mês 50 no ritmo rápido e mais cedo, 60 no ritmo lento. Os resultados completos podem ser consultados no Apêndice S a T, suprimidos por serem equivalentes aos Apêndices N a P.



Figura 7: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque



Fonte: elaborado pelo autor

O cenário com permuta de esquadrias é o cenário onde todas as transações são feitas com dinheiro em espécie, exceto a compra das esquadrias, que é feita com permuta de unidades. Os indicadores financeiros VPL e TIR são maiores que os cenários anteriores (tabela 16), exceto a exposição de caixa que é superior ao cenário com permuta do terreno.

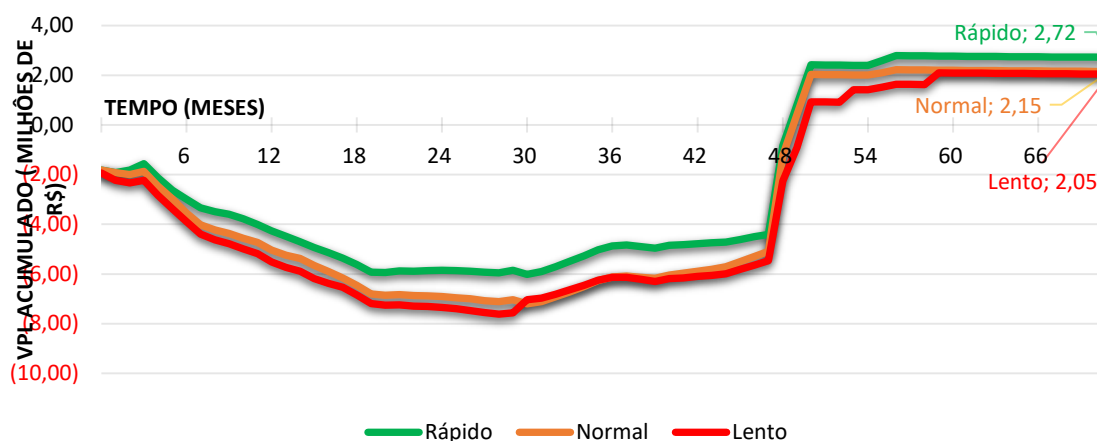
Tabela 16: Resultados do cenário de vendas com permuta de esquadrias

INDICADOR	RÁPIDO	NORMAL	LENTO
VPL	R\$ 2.721.628,28	R\$ 2.152.772,47	R\$ 2.045.409,21
TIR (ao mês)	29,06%	24,87%	23,78%
EXPOSIÇÃO DE CAIXA	-R\$ 6.017.034,59	-R\$ 7.203.591,83	-R\$ 7.617.653,28

Fonte: elaborado pelo autor

A curva de exposição VPL tem características intermediárias entre o cenário com permuta e o cenário básico (figura 8). Ao final das obras, quando o fluxo de caixa dos financiamentos é recebido, atinge-se o ponto de equilíbrio ou *break even point*, entre o mês 50 no ritmo rápido e mais cedo, 51 no ritmo lento. Os resultados completos podem ser consultados no Apêndice W a Y.

Figura 8: Resultados do cenário de vendas com permuta de esquadrias



Fonte: elaborado pelo autor

O cenário com terreno adquirido com estoque e com permuta de esquadrias é o cenário onde todas as transações são feitas com dinheiro em espécie, exceto a compra das esquadrias, que é feita com permuta de unidades, e o terreno, que é comprado com estoque. Os indicadores financeiros VPL e TIR são iguais ao cenário anterior (tabela 17), exceto a exposição de caixa que é inferior no valor do terreno.

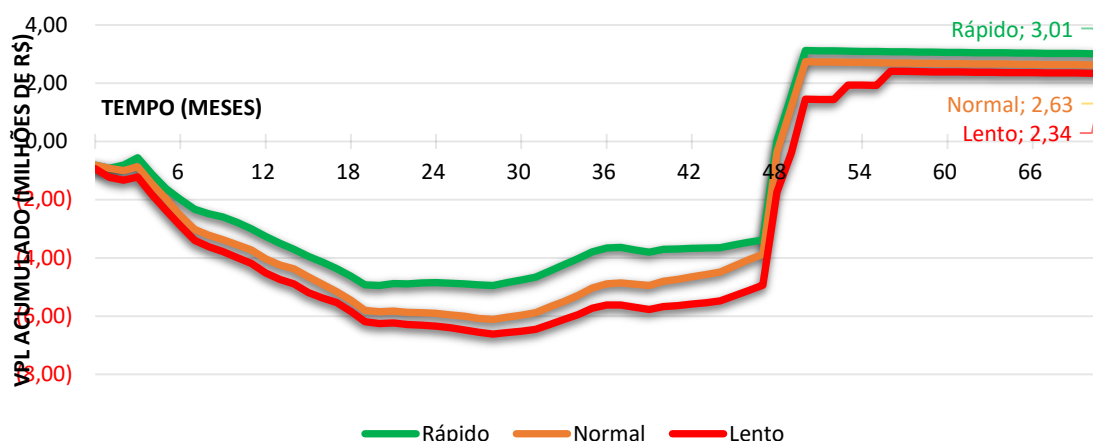
Tabela 17: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque e com permuta de esquadrias

INDICADOR	RÁPIDO	NORMAL	LENTO
VPL	R\$ 2.721.628,28	R\$ 2.152.772,47	R\$ 2.045.409,21
TIR (ao mês)	29,06%	24,87%	23,78%
EXPOSIÇÃO DE CAIXA	-R\$ 5.017.034,59	-R\$ 6.203.591,83	-R\$ 6.617.653,28

Fonte: elaborado pelo autor

A curva de VPL é igual ao cenário anterior (figura 9). Os resultados completos podem ser consultados no Apêndice AA a CC, idênticos aos Apêndices W a Y.

Figura 9: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com estoque e com permuta de esquadrias



Fonte: elaborado pelo autor

O cenário com permuta do terreno e de esquadrias é o cenário onde todas as transações são feitas com dinheiro em espécie, exceto a compra das esquadrias e do terreno, que são permutados. Os indicadores financeiros VPL entre R\$ 2.340.453,09 e \$ 3.012.281,01, e TIR entre 26,49% e 34,33% são os maiores observados, e a exposição de caixa é a menor entre R\$ 5.529.122,08 e R\$ 7.397.940,51 (tabela 18).

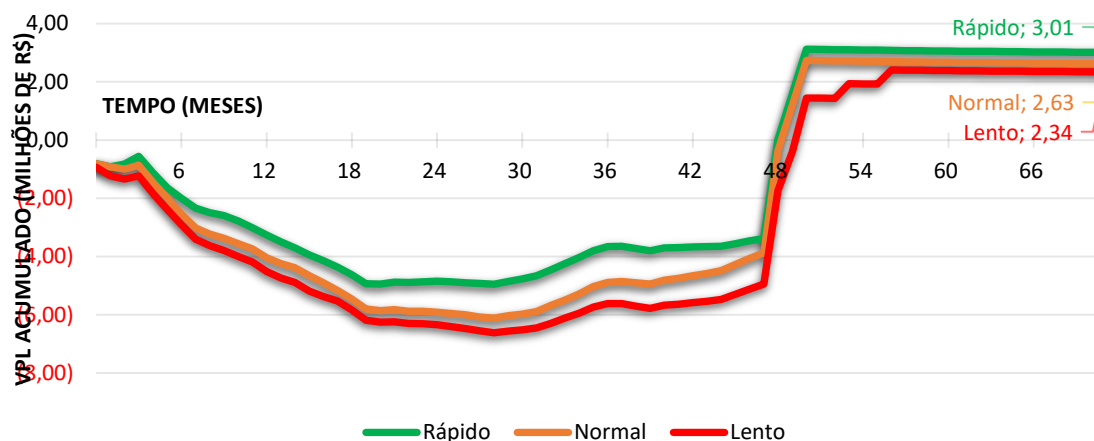
Tabela 18: Resultados do cenário de vendas com permuta do terreno e de esquadrias

INDICADOR	RÁPIDO	NORMAL	LENTO
VPL	R\$ 3.012.281,01	R\$ 2.628.332,74	R\$ 2.340.453,09
TIR (ao mês)	34,33%	29,39%	26,49%
EXPOSIÇÃO DE CAIXA	-R\$ 4.949.121,51	-R\$ 6.113.279,36	-R\$ 6.617.653,28

Fonte: elaborado pelo autor

A curva de VPL é semelhante à de permuta de terreno (figura 10). Ao final das obras, quando o fluxo de caixa dos financiamentos é recebido, atinge-se o ponto de equilíbrio ou *break even point*, entre o mês 49 no ritmo rápido e mais cedo, 51 no ritmo lento. Os resultados completos podem ser consultados no Apêndice EE a GG.

Figura 10: Resultados do cenário de vendas com terreno adquirido com permuta e com permuta de esquadrias



Fonte: elaborado pelo autor

A tabela resumo (tabela 19) permite analisar indicadores através de diferentes cenários para um mesmo ritmo de vendas. Observarem-se valores de TIR semelhantes aos de GRAVINA (2021), observa-se que a TMA no modelo construído não considera os efeitos do INCC devendo ser somados à projeção do INCC do período correspondente.

Tabela 19: Tabela resumo dos resultados

VELOCIDADE DE VENDAS	RÁPIDO			NORMAL			LENTO		
	VPL (M R\$)	TIR (%)	EXP (M R\$)	VPL (M R\$)	TIR (%)	EXP (M R\$)	VPL (M R\$)	TIR (%)	EXP (M R\$)
BÁSICO	2,15	25,94	-6,28	1,53	21,57	-7,50	0,61	17,42	-8,45
TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE	2,15	25,94	-5,28	1,53	21,57	-6,50	0,61	17,42	-7,45
TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA	2,62	31,01	-5,28	2,12	25,80	-6,50	1,20	20,55	-7,45
PERMUTA DE ESQUADRIAS	2,72	29,06	-6,02	2,15	24,87	-7,20	2,05	23,78	-7,62
PERMUTA DE ESQUADRIAS E TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE	2,72	29,06	-5,02	2,15	24,87	-6,20	2,05	23,78	-6,62
PERMUTA DE ESQUADRIAS E TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA	3,01	34,33	-4,95	2,63	29,39	-6,11	2,34	26,49	-6,62

Fonte: elaborado pelo autor

## 4.6. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

### 4.6.1. VARIABILIDADE

Contatou-se nos cenários observados que os itens de maior expressividade em ordem de grandeza em VPL são do maior para o menor em módulo: vendas, custo de obra, comissões, impostos, terreno, incorporação, administração, marketing e pós-obra (tabela 20).

Tabela 20: Ordem de grandeza em valor presente líquido de cada indicador no cenário básico

GRUPO	SUBGRUPO	VPL (R\$)	TOTAL (R\$)
OBRA	CUSTO DE OBRA	-17.210.502,22	-22.132.838,92
	PÓS-OBRA	-112.591,48	-221.328,39
	ADMINISTRAÇÃO	344.210,04	442.656,78
VENDAS	VENDAS	23.550.388,25	36.267.761,04
	IMPOSTOS	-1.228.484,28	-1.968.902,14
	COMISSÕES	-1.832.173,13	-2.347.066,20
	MARKETING	-117.751,94	-181.338,81
INCORPORAÇÃO	TERRENO	-1.111.708,17	-1.150.000,00
	INCORPORAÇÃO	-750.007,77	-1.004.355,22

Fonte: elaborado pelo autor

Como exceção, quando há permuta do terreno, apenas entram no grupo de terreno os custos de impostos municipais de IPTU e ITBI, a ordem é alterada para do maior para o menor em módulo: vendas, custo de obra, comissões, impostos, incorporação, administração, marketing, pós-obra e terreno (tabela 21).

Tabela 21: Ordem de grandeza em valor presente líquido de cada indicador no cenário com permuta do terreno

GRUPO	MÊS	VPL (R\$)	TOTAL (R\$)
OBRA	CUSTO DE OBRA	-15.149.855,09	-18.928.905,92
	PÓS-OBRA	-112.591,48	-221.328,39
	ADMINISTRAÇÃO	302.997,10	378.578,12
VENDAS	VENDAS	21.275.676,42	31.825.100,02
	IMPOSTOS	-1.071.145,49	-1.661.185,00
	COMISSÕES	-1.694.148,65	-2.078.830,06
	MARKETING	-106.378,38	-159.125,50
INCORPORAÇÃO	TERRENO	-111.708,17	-150.000,00
	INCORPORAÇÃO	-704.513,53	-915.502,00

Fonte: elaborado pelo autor

Torna-se evidente a ordem de grandeza do valor de venda dos apartamentos e dos custos de obra, quase 10 vezes superior ao subgrupo imediatamente inferior, a comissão sobre as vendas.

Iniciando pelos subgrupos do estudo determinístico de menor valor, será avaliada a variabilidade que cada um pode ter, assim como os seus reflexos sobre o VPL do empreendimento em questão.

Quanto ao subgrupo de pós-obra, ele engloba provisões para futuras despesas de manutenção em garantia na edificação. Pode ocorrer um aumento nas despesas de pós-obra caso ocorra algum defeito ou vício em um sistema da edificação. Nesse sentido, deve ser avaliado um incremento de até 300%, supondo um cenário muito improvável onde vários sistemas tenham problemas conforme a empresa X.

Quanto ao subgrupo marketing, utilizou-se os custos históricos da empresa X para despesas de publicidade de um empreendimento semelhante. Observa-se também que a empresa trabalha com diversas imobiliárias, então parte dos custos de marketing não estão contabilizados e não são por ela incorridos. Nesse sentido, a estrutura de vendas com imobiliárias, que é prática do mercado, valida a tese de não considerar variáveis esses custos.

Quanto ao subgrupo administração, nele estão os custos históricos da empresa X para execução de um empreendimento, não considerando-se alterações. Ainda que a empresa X opte por aumentar sua equipe administrativa com maior alocação de tempo dos funcionários atuais ou com funcionários adicionais, esses deveriam ser contratados mediante demissão de outros ou com recursos de outros empreendimentos.

O mesmo se aplica ao subgrupo incorporação, onde encontram-se os custos legais adicionados, considerando os custos históricos da empresa X para execução da incorporação de um empreendimento, não considerando-se alterações. Ainda que a empresa opte por aumentar sua equipe de incorporação com maior alocação de tempo dos funcionários atuais ou funcionários adicionais, esses deveriam ser contratados mediante demissão de outros ou com recursos de outros empreendimentos.

O subgrupo impostos não deve apresentar variação no seu valor, pois depende diretamente do preço de venda dos apartamentos, implicando crime fiscal qualquer alteração.

O subgrupo terreno tem custo fixo, sendo adquirido por meio de permuta com unidades do empreendimento com desconto por serem entregues ao final da obra, com unidades ou com valor em dinheiro. A única diferença que ocorre nessas três formas é quando a despesa ocorre e a sua natureza.

O subgrupo comissões pode variar de acordo com a política de vendas. Para o mercado em questão, em que as construtoras trabalham com estrutura de vendas por meio de imobiliárias através dos seus corretores, deve-se pagar a corretagem de 6% sobre o valor de venda do imóvel. Em casos especiais, pode-se combinar uma comissão menor caso exista exclusividade sobre determinado imóvel. Ainda mais, seria possível eliminar o custo variável da comissão através de um custo fixo de uma equipe de vendas interna da construtora. Contudo, não é factível a mudança de estrutura de vendas para um empreendimento desse porte, em um mercado onde cada imobiliária vende usualmente um apartamento, conforme as entrevistas realizadas, pois resultaria em velocidade de vendas inferiores às esperadas.

O subgrupo custo de obra pode variar de acordo com os preços dos insumos ou dos serviços e mão-de-obra necessários. Os preços dos insumos da construção civil, em geral, variam de acordo com o preço dos insumos básicos, valorizados em dólar no mercado internacional. Em função da pandemia, cadeias de insumos foram desestruturadas por

decisões de paralisar produção diante de uma demanda menos previsível e mais baixa. Ocorre que no momento em que o crédito foi oferecido com juros baixos pelos bancos (SINDUSCON-PR, 2021), para acelerar o retorno da economia, a indústria da construção voltou com força total, contudo, a indústria dos insumos não conseguiu atender a demanda. Com isso, muitos preços sofreram aumentos ainda maiores. Com o tempo, o mercado foi se normalizando, mas alguns insumos sofreram novos abalos, por exemplo, com a Guerra na Ucrânia (ISTO É, 2022). Isso colocou em questionamento as antigas concepções de variações no custo na obra, que geralmente oscilam de -5% a 5% (ROCHA, 2019). Na prática, observa-se que o custo varia para baixo, pois as empresas normalmente trabalham com margens em seus orçamentos e monitoram as despesas, optando por materiais ou mão-de-obra mais baratas, caso estejam extrapolando o previsto (ROCHA, 2019).

O subgrupo receita de vendas varia de forma diretamente proporcional ao preço dos apartamentos. Normalmente variações de custo de obra são repassadas aos clientes, por meio de alteração no valor dos apartamentos na tabela de vendas, proporcional ao Índice Nacional da Construção Civil INCC (SINDUSCON-PR, 20). Todavia, nem sempre é possível repassar completamente essas variações ao cliente, sem comprometer as vendas, como foi identificado nas entrevistas, com relatos que a velocidade das vendas foi afetada pelo aumento dos preços e a situação econômica geral do país, assim como, pela disponibilidade de diversos produtos de alto padrão no mercado. Com isso, muitas vezes, as empresas se colocam em uma posição de impedimento destes repasses aos clientes, absorvendo o prejuízo, com a diminuição das receitas. Analogamente, o valor presente líquido das receitas pode aumentar caso exista uma grande demanda por unidades, observando-se uma velocidade de vendas acima da prevista inicialmente, situação em que se sugere elevar os preços de venda.

#### **4.6.2. SENSIBILIDADE**

Escolheram-se como variáveis sensíveis neste estudo, o custo raso da obra e o preço de venda dos apartamentos, a mesma escolha de Rocha (2019) para variáveis com tratamento probabilístico. Variou-se o custo de obra e o VGV para 15% para mais ou para menos, de forma incremental com 5%, 10 ou 15% de variação.



Essas variações buscam contemplar incertezas relacionadas ao mercado imobiliário e à indústria da construção civil, tendo a amplitude das variações tem base na série histórica do INCC. Apesar de ser ideal calcular o índice de inflação relativo ao empreendimento em questão, mas isso foge do escopo desse estudo e se adotou o INCC como referência.

Para o VGV a variabilidade significa no sentido positivo de facilidade maior que a modelada de vender apartamentos, em que se pode praticar um preço superior mantendo a velocidade de vendas. No sentido negativo, um VGV menor quer dizer dificuldade em vender apartamentos, em que se torna necessário praticar um preço inferior para manter a velocidade de vendas.

Para o custo de obra a variação tem um significado distinto, tanto no sentido do aumento de preços dos materiais de construção, como se observou durante os últimos anos, bem como com a redução do seu custo. Pela estrutura dos contratos, essas variações são transmitidas para os clientes por meio da atualização dos preços das unidades já adquiridas, pelo INCC. Caso essas alterações não possam ser repassadas aos clientes por meio da variação da tabela de vendas, é necessário absorver os custos da variação de materiais. O cenário com 15% de variação positiva contempla tanto aumento de custos quanto uma diminuição de custos não repassados ao cliente compatível com os custos acumulados dos últimos 12 meses do INCC-M, com valor de 14,77% para março de 2022 (SINDUSCON-PR, 2022).

Para as variáveis sensíveis: custo raso da obra e preço de venda dos apartamentos, analisou-se o VPL (tabelas 22 a 24), a TIR (tabelas 25 a 27) e a exposição de caixa para cada cenário básico na condição de vendas normal, rápida e lenta.

Tabela 22: VPL para cenário básico com vendas rápidas

VARIÁVEL		VGV						
	VARIAÇÃO	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-4.086.256,98	-2.869.616,71	-1.652.976,44	-436.336,17	780.304,10	1.996.944,37	3.213.584,64
	10%	-3.225.731,87	-2.009.091,60	-792.451,33	424.188,94	1.640.829,21	2.857.469,48	4.074.109,76
	5%	-2.365.206,76	-1.148.566,49	68.073,78	1.284.714,05	2.501.354,33	3.717.994,60	4.934.634,87
	0%	-1.504.681,65	-288.041,38	928.598,90	2.145.239,17	3.361.879,44	4.578.519,71	5.795.159,98
	-5%	-644.156,53	572.483,74	1.789.124,01	3.005.764,28	4.222.404,55	5.439.044,82	6.655.685,09
	-10%	216.368,58	1.433.008,85	2.649.649,12	3.866.289,39	5.082.929,66	6.299.569,93	7.516.210,20
	-15%	1.076.893,69	2.293.533,96	3.510.174,23	4.726.814,50	5.943.454,77	7.160.095,04	8.376.735,31

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 23: VPL para cenário básico com vendas normais

VARIÁVEL	VGV							
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-4.582.754,26	-3.405.234,85	-2.227.715,44	-1.050.196,03	127.323,39	1.304.842,80	2.482.362,21
	10%	-3.722.229,15	-2.544.709,74	-1.367.190,33	-189.670,91	987.848,50	2.165.367,91	3.342.887,32
	5%	-2.861.704,04	-1.684.184,63	-506.665,22	670.854,20	1.848.373,61	3.025.893,02	4.203.412,43
	0%	-2.001.178,93	-823.659,52	353.859,89	1.531.379,31	2.708.898,72	3.886.418,13	5.063.937,55
	-5%	-1.140.653,82	36.865,59	1.214.385,01	2.391.904,42	3.569.423,83	4.746.943,24	5.924.462,66
	-10%	-280.128,71	897.390,70	2.074.910,12	3.252.429,53	4.429.948,94	5.607.468,35	6.784.987,77
	-15%	580.396,40	1.757.915,82	2.935.435,23	4.112.954,64	5.290.474,05	6.467.993,47	7.645.512,88

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 24: VPL para cenário básico com vendas lentas

VARIÁVEL	VGV							
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-5.329.208,84	-4.208.580,34	-3.087.951,85	-1.967.323,36	-846.694,86	273.933,63	1.394.562,12
	10%	-4.468.683,73	-3.348.055,23	-2.227.426,74	-1.106.798,25	13.830,25	1.134.458,74	2.255.087,24
	5%	-3.608.158,62	-2.487.530,12	-1.366.901,63	-246.273,14	874.355,36	1.994.983,85	3.115.612,35
	0%	-2.747.633,51	-1.627.005,01	-506.376,52	614.251,98	1.734.880,47	2.855.508,96	3.976.137,46
	-5%	-1.887.108,39	-766.479,90	354.148,59	1.474.777,09	2.595.405,58	3.716.034,07	4.836.662,57
	-10%	-1.026.583,28	94.045,21	1.214.673,70	2.335.302,20	3.455.930,69	4.576.559,19	5.697.187,68
	-15%	-166.058,17	954.570,32	2.075.198,81	3.195.827,31	4.316.455,80	5.437.084,30	6.557.712,79

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 25: TIR para cenário básico com vendas rápidas

VARIÁVEL	VGV							
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-3,21%	2,20%	7,60%	13,04%	18,54%	24,13%	29,86%
	10%	0,10%	5,70%	11,32%	16,99%	22,74%	28,63%	34,68%
	5%	3,66%	9,47%	15,33%	21,27%	27,33%	33,55%	39,99%
	0%	7,50%	13,56%	19,69%	25,94%	32,35%	38,97%	45,86%
	-5%	11,65%	18,00%	24,45%	31,07%	37,89%	44,98%	52,41%
	-10%	16,18%	22,86%	29,69%	36,73%	44,05%	51,70%	59,78%
	-15%	21,14%	28,21%	35,49%	43,05%	50,95%	59,29%	68,17%

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 26: TIR para cenário básico com vendas normais

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-2,68%	1,91%	6,46%	10,98%	15,49%	20,00%	24,54%
	10%	0,13%	4,87%	9,57%	14,25%	18,92%	23,62%	28,35%
	5%	3,15%	8,05%	12,91%	17,77%	22,63%	27,53%	32,48%
	0%	6,40%	11,47%	16,52%	21,57%	26,66%	31,79%	36,99%
	-5%	9,90%	15,16%	20,43%	25,71%	31,04%	36,44%	41,93%
	-10%	13,69%	19,18%	24,69%	30,23%	35,85%	41,55%	47,38%
	-15%	17,83%	23,57%	29,35%	35,20%	41,14%	47,21%	53,44%

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 27: TIR para cenário básico com vendas lentas

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-4,11%	0,00%	4,05%	8,05%	12,02%	15,96%	19,89%
	10%	-1,58%	2,65%	6,82%	10,95%	15,05%	19,13%	23,21%
	5%	1,12%	5,49%	9,79%	14,07%	18,31%	22,55%	26,79%
	0%	4,03%	8,54%	13,00%	17,42%	21,84%	26,25%	30,67%
	-5%	7,16%	11,83%	16,46%	21,06%	25,66%	30,27%	34,90%
	-10%	10,56%	15,41%	20,22%	25,02%	29,83%	34,66%	39,53%
	-15%	14,25%	19,30%	24,33%	29,35%	34,40%	39,48%	44,62%

Fonte: elaborado pelo autor

O resultado para o cenário básico da análise de sensibilidade permite-nos observar que o empreendimento é viável dentro das condições do modelo, mas pode não ser viável para condições diferentes das propostas. Por exemplo, para um aumento de 5% do custo da obra sem repassar aos clientes e diminuição do valor de venda em 5%, ainda tem VPL positivo no cenário rápido em R\$68.073 e TIR de 15,33%, superior a TMA da empresa X. Em contraste, com vendas normais se tem VPL de -506.666,22 e TIR 12,91%, inferior a TMA. Com vendas lentas, ao resultado é ainda mais negativo, o VPL é -R\$1.366.901,63 e TIR de 9,79%, significativamente inferior a TMA.

Observa-se que em situações adversas com variação de preço ou custo além de -10%, a TIR torna-se inferior à TMA. Mas para variações próximas de 15% de custo e diminuição de 15% do preço obtêm-se TIR negativa. Dessa forma, apesar do investidor ter risco de perder capital por não atingir a TMA, não arrisca o capital principal.

Constatados esses resultados para a condição básica, investigou-se o cenário com resultados mais diferente em relação ao cenário básico, com permuta de esquadrias e terreno. Assim, analisou-se os efeitos no VPL (tabelas 28 a 30) e na TIR (tabelas 31 a 33) das mesmas variações no custo de obra e no VGV sobre esse cenário.

Tabela 28: VPL para cenário rápido com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-2.530.087,68	-1.440.124,20	-350.160,73	739.802,75	1.829.766,23	2.919.729,70	4.009.693,18
	10%	-1.772.594,93	-682.631,45	407.332,03	1.497.295,50	2.587.258,98	3.677.222,46	4.767.185,93
	5%	-1.015.102,17	74.861,30	1.164.824,78	2.254.788,26	3.344.751,73	4.434.715,21	5.524.678,69
	0%	-257.609,42	832.354,06	1.922.317,54	3.012.281,01	4.102.244,49	5.192.207,96	6.282.171,44
	-5%	499.883,34	1.589.846,81	2.679.810,29	3.769.773,77	4.859.737,24	5.949.700,72	7.039.664,20
	-10%	1.257.376,09	2.347.339,57	3.437.303,04	4.527.266,52	5.617.230,00	6.707.193,47	7.797.156,95
	-15%	2.014.868,85	3.104.832,32	4.194.795,80	5.284.759,28	6.374.722,75	7.464.686,23	8.554.649,70

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 29: VPL para cenário normal com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-2.835.496,99	-1.771.713,17	-707.929,34	355.854,48	1.419.638,30	2.483.422,12	3.547.205,94
	10%	-2.078.004,23	-1.014.220,41	49.563,41	1.113.347,23	2.177.131,05	3.240.914,87	4.304.698,70
	5%	-1.320.511,48	-256.727,66	807.056,16	1.870.839,99	2.934.623,81	3.998.407,63	5.062.191,45
	0%	-563.018,72	500.765,10	1.564.548,92	2.628.332,74	3.692.116,56	4.755.900,38	5.819.684,20
	-5%	194.474,03	1.258.257,85	2.322.041,67	3.385.825,49	4.449.609,32	5.513.393,14	6.577.176,96
	-10%	951.966,79	2.015.750,61	3.079.534,43	4.143.318,25	5.207.102,07	6.270.885,89	7.334.669,71
	-15%	1.709.459,54	2.773.243,36	3.837.027,18	4.900.811,00	5.964.594,82	7.028.378,65	8.092.162,47

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 30: VPL para cenário lento com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	-4.086.256,98	-2.869.616,71	-1.652.976,44	-436.336,17	780.304,10	1.996.944,37	3.213.584,64
	10%	-3.225.731,87	-2.009.091,60	-792.451,33	424.188,94	1.640.829,21	2.857.469,48	4.074.109,76
	5%	-2.365.206,76	-1.148.566,49	68.073,78	1.284.714,05	2.501.354,33	3.717.994,60	4.934.634,87
	0%	-1.504.681,65	-288.041,38	1.123.812,82	2.340.453,09	3.361.879,44	4.578.519,71	5.795.159,98
	-5%	-644.156,53	572.483,74	1.789.124,01	3.005.764,28	4.222.404,55	5.439.044,82	6.655.685,09
	-10%	216.368,58	1.433.008,85	2.649.649,12	3.866.289,39	5.082.929,66	6.299.569,93	7.516.210,20
	-15%	1.076.893,69	2.293.533,96	3.510.174,23	4.726.814,50	5.943.454,77	7.160.095,04	8.376.735,31

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 31: TIR para cenário rápido com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	1,70%	7,36%	13,12%	19,03%	25,13%	31,48%	38,14%
	10%	5,26%	11,21%	17,29%	23,57%	30,10%	36,95%	44,19%
	5%	9,15%	15,44%	21,91%	28,64%	35,69%	43,14%	51,11%
	0%	13,44%	20,12%	27,06%	34,33%	42,02%	50,24%	59,12%
	-5%	18,20%	25,36%	32,87%	40,81%	49,30%	58,49%	68,58%
	-10%	23,53%	31,29%	39,50%	48,28%	57,81%	68,29%	80,01%
	-15%	29,59%	38,08%	47,19%	57,07%	67,97%	80,21%	94,22%

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 32: TIR para cenário normal com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	1,52%	6,58%	11,63%	16,70%	21,80%	26,96%	32,21%
	10%	4,72%	9,98%	15,25%	20,54%	25,90%	31,34%	36,91%
	5%	8,19%	13,67%	19,18%	24,75%	30,41%	36,18%	42,11%
	0%	11,96%	17,71%	23,51%	29,39%	35,40%	41,57%	47,93%
	-5%	16,10%	22,15%	28,28%	34,55%	40,98%	47,62%	54,52%
	-10%	20,67%	27,08%	33,61%	40,33%	47,27%	54,49%	62,06%
	-15%	25,75%	32,59%	39,62%	46,89%	54,47%	62,42%	70,82%

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 33: TIR para cenário lento com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta

VARIÁVEL		VGV						
	VAR. (%)	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
CUSTO DE OBRA	15%	1,61%	6,22%	10,78%	15,29%	19,79%	24,29%	28,79%
	10%	4,54%	9,31%	14,02%	18,71%	23,40%	28,09%	32,81%
	5%	7,70%	12,64%	17,54%	22,43%	27,32%	32,25%	37,21%
	0%	11,12%	16,26%	21,37%	26,49%	31,63%	36,81%	42,06%
	-5%	14,85%	20,22%	25,58%	30,96%	36,38%	41,88%	47,46%
	-10%	18,94%	24,57%	30,22%	35,91%	41,67%	47,53%	53,51%
	-15%	23,46%	29,40%	35,39%	41,45%	47,61%	53,91%	60,37%

Fonte: elaborado pelo autor

Das tabelas para o cenário com vendas com permuta de esquadrias e terreno adquirido com permuta, observa-se uma TIR com menor variabilidade entre os cenários considerando valores negativos, mas com maior variabilidade para os retornos positivos.

Por exemplo, para um aumento de 5% do custo da obra sem repassar aos clientes e diminuição do valor de venda em 5%, ainda se tem VPL positivo no cenário rápido em R\$1.164.824,78 e TIR de 21,19%, superior a TMA de 15% da empresa X. Em contraste, com vendas normais se tem VPL de R\$807.056,16 e TIR 19,18%, superior a TMA (15%). Com vendas lentas, ao resultado é ainda positivo, o VPL é -R\$68.073,78 e TIR de 17,54%, significativamente inferior a TMA (15%).

## 5. CONCLUSÕES

Para avaliação de viabilidade, pode-se aplicar a TIR, tratando-se de um investimento onde não há mais de uma inversão do indicador VPL. Observa-se de acordo com o modelo determinístico que o empreendimento apresenta TIR positiva superior a TMA para todos cenários e ritmos de vendas analisados no estudo de viabilidade determinístico, sendo considerado um investimento viável com as condições de contorno estabelecidas no modelo. Ressalta-se que a TMA adotado é a TMA real, devendo ser utilizada nessa forma ou na forma global para comparação com outros trabalhos dependendo de suas premissas. Observa-se também que apesar da TIR indicar que o investimento excede ou não a TMA, deve-se embasar a decisão de escolha entre dois investimentos distintos de acordo com o VPL, pois ele desconta os fluxos de caixa de acordo com a taxa de desconto definida no trabalho pela TMA enquanto a TIR utiliza a taxa de desconto que zera o VPL.

Além disso, os resultados foram semelhantes a outro empreendimento avaliado recentemente por Gravina (2021) após a correção dos valores de venda pelo CUB-RS contanto que corrigidos pelo índice de inflação correspondente ao INCC, estimado conservadoramente em 7% para anos estáveis sem efeitos não recorrentes como a pandemia (SINDUSCON-PR, 2022). Gravina (2021) obteve 42,96% para cenário otimista, 32,49% para cenário base, e 28,61% para cenário pessimista, bastante semelhante se comparado aos valores do cenário básico do presente trabalho de 25,94%, 21,57% e 17,42% para o ritmo rápido, normal e lento respectivamente somados de 7%.

Nos cenários determinísticos, contatou-se uma TIR que pode variar de 17,42% a 29,39% e uma exposição de caixa com variação de 6,3 a 9,77 milhões em valor presente para o cenário básico, ou ainda TIR de 29,39% a 26,49% no cenário com permuta de esquadrias e terreno com exposição de caixa variando de 5 a 7,4 milhões.

Verifica-se uma tendência a diminuir a variabilidade da TIR na medida que outros investidores adquirem participação no empreendimento com a permuta do terreno, ou mesmo materiais por apartamentos. Essa estratégia é útil, pois diminui os desembolsos ao longo da obra, possibilitando executar o projeto com uma exposição de caixa menor e um capital em risco menor.

Isso corrobora com a prática da empresa X de que é positivo realizar permuta das unidades por pelo terreno, assim como permutar por unidades outros materiais que impactam significativamente no orçamento do empreendimento, ainda que eles sejam entregues

próximos do final da obra. Isso elimina o risco do aumento de preço dos insumos, mas expõe a empresa ao risco de redução dos preços.

Caso houvesse permuta de apartamentos por outro material entregue no início da obra como lajes pré-moldadas de concreto, o risco de variação de preços seria diminuído. Além disso, os efeitos de minoração da exposição de caixa seriam ainda maiores, pois no início da obra ocorrem desembolsos maiores que receitas no modelo em estudo.

Notou-se que enquanto a permuta do terreno permite aumentar o TIR e reduzir a exposição de caixa, a permuta das esquadrias possibilita aumentar o TIR sem muito efeitos de exposição de caixa para o ritmo de vendas rápido, mas com redução de caixa exposto com ritmo de vendas lentas, onde há menor fluxo de receitas ao longo da obra. Isso decorre diretamente das hipóteses do modelo, com a curva de receitas de vendas mais demorada para o cenário lento, de modo que não há equilíbrio de caixa até o pagamento das esquadrias, ocorrendo mais desembolsos.

Isso ressalta a importância da permuta do terreno por unidades construídas, pois o desembolso para compra do terreno tem alto valor presente. Caso seja possível remunerar o proprietário do terreno com unidades na própria obra, obtém-se vantagens econômicas significativas expressas pelo maior TIR e menor exposição do caixa.

Avaliando-se não a permuta do terreno, mas a aquisição com unidades construídas de saldo de outro empreendimento, nota-se que essas unidades são removidas dos ativos no estoque da empresa, com incerteza a respeito do tempo em que serão vendidos. A dação de unidades de saldo de outros empreendimentos na compra do terreno é vantajosa em relação à compra com dinheiro pois não há desembolso efetivo da empresa, ela paga com um ativo que não sabe quando poderá liquidar. No modelo, expressa-se isso com a diminuição do caixa exposto da empresa. Todavia, é evidente que essa alternativa é inferior a compra do terreno com permuta, pois exige pagamento com um ativo no momento da compra.

A despeito do investimento ser viável para o cenário determinístico, ele possui riscos inerentes às incertezas do mercado imobiliário, sobretudo diante dos longos prazos dos empreendimentos e das turbulências econômico-financeiras que podem afetar, entre outros, os custos de construção, a capacidade de compra dos clientes, as taxas de juros e a disponibilidade do crédito.

Esses riscos foram tratados com a análise da sensibilidade dos dados, utilizando os parâmetros de valor geral de vendas e do custo de obra, variáveis mais significativas para o estudo de viabilidade determinístico. Avaliou-se o risco de alterações simultâneas dessas duas variáveis, obtendo-se novos dados para TIR e VPL não tão favoráveis quanto os obtidos inicialmente.

Caso os índices de construção variem como no acumulado dos últimos 12 meses de 2021, na ordem de 15% (SINDUSCON-PR, 2022) sem que seja possível repassar os aumentos para os consumidores mantendo o ritmo de vendas, não será possível atingir a TIR desejada. Analogamente, o mesmo se aplica com os preços, caso seja necessário vender apartamentos em condição indesejada, com descontos de 15%, não será possível atingir a TIR pretendida.

Observa-se aqui a importância das permutas tanto do terreno quanto de materiais. Apesar de os indicadores de VPL serem negativos para todos cenários com variações simultâneas de -15% de preço e +15% custo de obra, a TIR será negativa apenas nos cenários sem permuta de materiais e esquadrias. Para todos os cenários com permuta do terreno e das esquadrias, ela se mantém positiva, em todos cenários, para todas variações.

O empreendimento dessa forma se avalia como resistente ao risco sobretudo nessas condições, pois permite ao investimento preservar o seu valor principal em cenários extremos, sem repassar aumentos de custo e diminuindo preços em até 10% sem permutas, ou em 15% com as permutas anteriormente mencionadas.

### **5.1. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Destaca-se que trabalho tem aplicabilidade sobretudo local, mas pode ser replicado para outras localizações. O estudo realizado restringiu-se ao estudo determinístico de um empreendimento com modelagem a partir de dados do mercado local, analisando a incerteza a partir das variações nos itens custo de obra e cenário de vendas.

Como limitações, esse trabalho teve acesso a dados principalmente locais: tabelas de vendas, velocidade de vendas, visão de mercado de autoridades. Por conseguinte, as conclusões sobre essas variáveis são restritas somente ao mercado local, mas também podem ser obtidas para outras localidades.



Recomenda-se para um próximo trabalho determinar momentos estratégicos ao longo da curva da obra para verificar a concretização dos cenários modelados. Essa verificação deve ser simples, permitindo a tomada de decisões mais rápida, possibilitando muitas vezes direcionar medidas para corrigir desvios.

Sugere-se também para os próximos trabalhos, elaborar outros cenários com premissas diferentes. Os resultados obtidos nesses outros cenários podem ser importantes para tomada de decisão, assim como o cenário de permuta foi no presente trabalho.

Analisar mudanças nas estratégias de vendas como, por exemplo, constituir uma equipe interna de vendas diminuindo o custo das comissões sobre vendas. Essa mudança deve depender da aceitação do mercado a respeito da empresa, inicialmente se deve considerar um cenário de vendas próximo do lento conservadoramente em um mercado estruturado com imobiliárias. A quantidade de unidades habitacionais no empreendimento deve ser compatível com a velocidade de vendas da região minorada, de modo que seja possível comercializá-las com essa estratégia.

Além disso, propõe-se a realização de um estudo comparativo entre um empreendimento proposto para venda com um empreendimento *build to rent*. A respeito desse estudo já se realizaram estudos semelhantes (REIS, 2018), mas sugere-se que os apartamentos sejam mobiliados tenham tipologia *studio*, com um ambiente integrado mais um banheiro, distinta dos produtos do edifício estudado. Essa é uma grande tendência como alternativa para terrenos centrais em muitas das grandes cidades no Brasil e exterior por oferecer moradias centrais prontas para morar para compra ou aluguel por um valor competitivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIOTTI, R. F. **O impacto da utilização do índice de máxima exposição do fluxo de caixa no apoio à tomada de decisões econômico-financeiras**. S.d. Disponível em <[http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/87\\_exposicao\\_do\\_fluxo\\_de\\_caixa.pdf](http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/87_exposicao_do_fluxo_de_caixa.pdf)>. Acesso em 29 abr. 2022.

BALARINE, O. F. O. **Contribuições metodológicas ao estudo de viabilidade econômico-financeira das incorporações imobiliárias**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., Gramado, 1997. **Anais...** Gramado: ABEPRO, 1997.

BALARINE, O. F. O. O uso da análise de investimentos em incorporações imobiliárias. **Revista Produção**, v. 14, n. 2, p. 47-57, 2004. BARBOSA, P. S. F.; PIMENTEL, P. R. A linear programming model for cash flow management in the Brazilian construction industry. *Construction management and Economics*, v. 19, n. 5, p. 469-479, 2001.

BAUERMANN, B. **Estudo de Viabilidade Econômica na Construção Civil: Análise de Risco Utilizando o Método de Monte Carlo**. Trabalho de Diplomação - Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014.

BIOLO, L. V. **Estimativa da necessidade de capital para execução empreendimentos multi-familiares verticais em Balneário Camboriú-SC**. 2012. 174 f. Dissertação (mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRASIL. Lei nº 13.970/19, de 26 de dezembro de 2019. Altera a Lei nº 10.931. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 27 dez. 2019. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13970.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13970.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.931/04, de 2 de agosto de 2004. Dispõe sobre o patrimônio de afetação de incorporações imobiliárias. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2 ago. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.931.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.931.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia: **Solução de Consulta DISIT/SRRF nº 7013/19. Assunto: Normas de Administração Tributária. INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA. REGIME ESPECIAL DE TRIBUTAÇÃO. EMPRESA TRIBUTADA PELO LUCRO**

REAL. OPÇÃO. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=99810>. Acesso em 01 mai. 2022.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL (CBIC). DESMITIFICANDO A INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA E O PATRIMÔNIO DE AFETAÇÃO. Brasília, 2019. Disponível em: < [https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Cartilha\\_Patrimonio\\_de\\_Afetacao.pdf](https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Cartilha_Patrimonio_de_Afetacao.pdf)>. Acesso em 01 jan 2022.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL (CBIC). LANÇAMENTOS IMOBILIÁRIOS CRESCEM 15,45% E VENDAS TEM ALTA DE 9,7% EM 2019. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://cbic.org.br/lancamentos- imobiliarios-crescem-1545-e-vendas-tem-alta-de-97-em-2019/>>. Acesso em 01 jan 2022.

CHWARTZMANN, Newton. **Modelagem do processo de incorporação imobiliária de edifícios residenciais, a preço fechado, na cidade de Porto Alegre/RS**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

Copom reduz Taxa Selic para 2,25% ao ano, oitava queda consecutiva. **SINDUSCON-PR**, 18 de jun. 2021. Disponível em: <<https://sindusconpr.com.br/copom-reduz-taxa-selic-para-225-ao-ano-oitava-queda--4786-p>>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

FILHO, N. C.; KOPITKE, B. H.. **Análise de Investimentos - Manual Para Solução de Problemas e Tomadas de Decisão**. São Paulo: Grupo GEN, 2019. 9788597023299. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597023299/>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

GRAVINA, L. M. **Análise de viabilidade econômica de um empreendimento na cidade de Porto Alegre**. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2021. Disponível em:< <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/225662>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

[GONZÁLEZ, M. A. Stumpf e FORMOSO, C. T. Construção de modelos do mercado imobiliário para análise de viabilidade com regressão e sistemas de regras difusas. Revista Ambiente Construído. Porto Alegre, v.6, n. , p. 19-31 out./dez. 2006. Disponível em < https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/31665>. Acesso em 03 abr. 2022.](https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/31665)

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil**. 4. Ed. São Paulo: Pini, 2004.

GONZÁLEZ, M. A. S.; FORMOSO, C. T. Análise de Viabilidade EconômicoFinanceira de Construções Residenciais. *Revista Tecnologia e Humanismo*, v. 15, n. 20, 2001.

Guerra impacta preços de insumos, apura Fiesp. **ISTO É**. Disponível em <<https://www.istoedinheiro.com.br/guerra-impacta-precos-de-insumos-apura-fiesp-2/>>.

Acesso em 02 mai 2022.

**IGP-M (FGV). SINDUSCON-PR**. Disponível em: <<https://sindusconpr.com.br/igp-m-fgv-309-p>>. Acesso em: 10 abr 2022.

Lançamentos e vendas de incorporadoras crescem. **SINDUSCON-SP**, 06 de out. de 2021. Disponível em: <<https://sindusconsp.com.br/lancamentos-e-vendas-de-incorporadoras-crescem/>>. Acesso em 10 de out. 2021 Mercado imobiliário escapa da crise com ‘boom’ durante a pandemia, mas alta de juros pode estragar a festa. **EL PAÍS**, 01 de dez. 2021. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/economia/2021-12-01/mercado-imobiliario-escapa-da-crise-com-boom-durante-a-pandemia-mas-alta-de-juros-pode-estragar-a-festa.html>>. Acesso em: 02 de dez. de 2021.

Pessoal Ocupado e Participação (%) no Total Brasil - Segundo as Classes e Atividades. **CBIC**, 2020. Disponível em: <[http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/tabela\\_02.D.13\\_7.xlsx](http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/tabela_02.D.13_7.xlsx)>. Acesso em 25 de mar. 2020.

REFKALEFSKY, Isabella Guimarães. **CONSTRUÇÃO CIVIL E A PANDEMIA DE COVID-19: ANÁLISE DOS IMPACTOS NOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS**. 2021. 60f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2021. Disponível em:<<http://www.repositorio.poli.ufrj.br/monografias/projpoli10035340.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

REIS, Marcus Vinicius. **Análise de investimento: produção de empreendimento imobiliário para formação de carteira de aluguel e sua performance financeira**. TCC (Graduação) – Curso de Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2018.

ROCHA, Eduardo Mirandola da. **Sistemática para análise de viabilidade econômica de empreendimentos imobiliários**. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

Série histórica IGMI-R. **ABECIP**, 2020. Disponível em:  
<<https://www.abecip.org.br/igmi-r-abecip/serie-historica>>. Acesso em 25/03/

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DAS ENTREVISTAS

#### **Alto-padrão**

1. O que é um empreendimento de alto padrão para o mercado de São Leopoldo?
2. Quais as características de um empreendimento de alto padrão com relação às suas áreas comuns e infraestrutura para São Leopoldo?
3. Quais as características de um empreendimento de alto padrão com relação aos seus apartamentos e às suas áreas privativas para São Leopoldo?

#### **Vendas**

4. Qual a velocidade de vendas esperadas para um empreendimento em São Leopoldo de alto padrão?
5. Como a velocidade de vendas se comporta desde o lançamento até o término do empreendimento? Quais fatores que influenciam ela de uma forma negativa ou positiva?
6. O que aconteceu desde 2014 com a demanda por imóveis em geral? Existe alguma diferença com relação aos imóveis de alto-padrão?

#### **Localização**

7. Quais os principais fatores para valorização de uma localidade?
8. Quais são as melhores localizações para um empreendimento de alto padrão em São Leopoldo?

#### **Preço**

9. Qual o preço de imóveis de alto padrão em São Leopoldo por metro quadrado? Que fatores influenciam os preços dos imóveis de alto padrão?
10. Quais são as condições comerciais dos empreendimentos de alto padrão em São Leopoldo?
11. Qual a margem de negociação na compra e venda de um imóvel de alto padrão?

## APÊNDICE B - CURVA DE VENDAS BÁSICA RÁPIDA

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
1	0	1	0	0	1	13039,26	0,00	0,00	10477,97	201177,10	0,00	0,00	7945,80	0,00	0,00	0,00	0,00	201177,10	201177,10	67059,03
2	1	0	0	0	2	13316,69	268236,14	0,00	10700,91	0,00	10477,97	0,00	8114,86	0,00	0,00	0,00	0,00	278714,11	479891,21	67059,03
3	1	1	0	0	4	13606,18	268236,14	13316,69	10933,54	201177,10	10477,97	0,00	8291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	493207,90	973099,12	134118,07
4	1	1	0	0	6	13908,54	268236,14	26922,87	11176,51	201177,10	21411,51	0,00	8475,52	0,00	0,00	0,00	0,00	517747,62	1490846,74	134118,07
5	0	1	0	0	7	14224,64	0,00	40831,41	11430,52	201177,10	32588,02	0,00	8668,14	0,00	0,00	0,00	0,00	274596,53	1765443,27	67059,03
6	1	0	0	0	8	14555,45	268236,14	40831,41	11696,34	0,00	44018,54	0,00	8869,73	0,00	0,00	0,00	0,00	353086,08	2118529,35	67059,03
7	1	1	0	0	10	14902,01	268236,14	55386,86	11974,83	201177,10	44018,54	0,00	9080,91	0,00	0,00	0,00	0,00	568818,63	2687347,98	134118,07
8	1	1	0	0	12	15265,47	268236,14	70288,87	12266,90	201177,10	55993,36	0,00	9302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	595695,47	3283043,45	134118,07
9	0	1	0	0	13	15647,11	0,00	85554,34	12573,57	201177,10	68260,26	0,00	9534,96	0,00	0,00	0,00	0,00	354991,70	3638035,15	67059,03
10	1	0	0	0	14	16048,32	268236,14	85554,34	12895,97	0,00	80833,83	0,00	9779,44	0,00	0,00	0,00	0,00	434624,30	4072659,45	67059,03
11	0	0	2	0	16	16470,64	0,00	101602,65	13235,34	0,00	80833,83	0,00	10036,80	217941,86	0,00	0,00	0,00	400378,34	4473037,79	134118,07
12	0	0	2	0	18	16915,79	0,00	101602,65	13593,05	0,00	80833,83	0,00	10308,06	217941,86	20073,59	0,00	0,00	420451,94	4893489,73	134118,07
13	0	0	0	0	18	17385,68	0,00	101602,65	13970,63	0,00	80833,83	0,00	10594,40	0,00	40689,71	0,00	0,00	223126,20	5116615,93	0,00
14	0	0	1	0	19	17882,41	0,00	101602,65	14369,79	0,00	80833,83	0,00	10897,09	108970,93	40689,71	0,00	0,00	332097,13	5448713,05	67059,03
15	0	0	1	0	20	18408,36	0,00	101602,65	14792,43	0,00	80833,83	0,00	11217,60	108970,93	51586,81	0,00	0,00	342994,22	5791707,27	67059,03
16	0	0	0	0	20	18966,19	0,00	101602,65	15240,69	0,00	80833,83	0,00	11557,52	0,00	62804,40	0,00	0,00	245240,88	6036948,16	0,00
17	0	0	1	0	21	19558,89	0,00	101602,65	15716,96	0,00	80833,83	0,00	11918,70	108970,93	62804,40	0,00	0,00	354211,82	6391159,97	67059,03
18	0	0	1	0	22	20189,82	0,00	101602,65	16223,96	0,00	80833,83	0,00	12303,17	108970,93	74723,10	0,00	0,00	366130,51	6757290,48	67059,03
19	0	0	0	0	22	20862,81	0,00	101602,65	16764,76	0,00	80833,83	0,00	12713,28	0,00	87026,27	0,00	0,00	269462,75	7026753,23	0,00
20	0	0	1	0	23	21582,22	0,00	101602,65	17342,85	0,00	80833,83	0,00	13151,66	108970,93	87026,27	0,00	0,00	378433,68	7405186,91	67059,03
21	0	0	1	0	24	22353,01	0,00	101602,65	17962,24	0,00	80833,83	0,00	13621,37	108970,93	100177,93	0,00	0,00	391585,34	7796772,26	67059,03
22	0	0	0	0	24	23180,90	0,00	101602,65	18627,51	0,00	80833,83	0,00	14125,86	0,00	113799,30	0,00	0,00	296235,78	8093008,04	0,00
23	0	0	1	0	25	24072,47	0,00	101602,65	19343,95	0,00	80833,83	0,00	14669,16	108970,93	113799,30	0,00	0,00	405206,71	8498214,75	67059,03
24	0	0	1	0	26	25035,37	0,00	101602,65	20117,71	0,00	80833,83	0,00	15255,93	108970,93	128468,46	0,00	0,00	419875,87	8918090,62	67059,03

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
25	0	0	0	0	26	26078,51	0,00	101602,65	20955,95	0,00	80833,83	0,00	15891,59	0,00	143724,39	0,00	0,00	32616 0,87	9244251,50	0,00
26	0	0	1	0	27	27212,36	0,00	101602,65	21867,08	0,00	80833,83	0,00	16582,53	108970,9 3	143724,39	0,00	0,00	43513 1,80	9679383,30	67059,03
27	0	0	0	0	27	28449,29	0,00	101602,65	22861,03	0,00	80833,83	0,00	17336,28	0,00	160306,93	0,00	0,00	34274 3,41	10022126,71	0,00
28	0	0	1	0	28	29804,02	0,00	101602,65	23949,66	0,00	80833,83	0,00	18161,82	108970,9 3	160306,93	0,00	0,00	45171 4,34	10473841,05	67059,03
29	0	0	0	0	28	31294,22	0,00	101602,65	25147,14	0,00	80833,83	0,00	19069,91	0,00	178468,75	0,00	0,00	36090 5,23	10834746,28	0,00
30	0	0	1	0	29	32941,28	0,00	101602,65	26470,67	0,00	80833,83	0,00	20073,59	108970,9 3	178468,75	0,00	0,00	46987 6,16	11304622,44	67059,03
31	0	0	0	0	29	34771,35	0,00	101602,65	27941,26	0,00	80833,83	0,00	21188,79	0,00	198542,34	0,00	0,00	38097 8,82	11685601,26	0,00
32	0	0	1	0	30	36816,72	0,00	101602,65	29584,87	0,00	80833,83	0,00	22435,19	108970,9 3	198542,34	0,00	0,00	48994 9,75	12175551,01	67059,03
33	0	0	0	0	30	39117,77	0,00	101602,65	31433,92	0,00	80833,83	0,00	23837,39	0,00	220977,53	0,00	0,00	40341 4,01	12578965,02	0,00
34	0	0	1	0	31	41725,62	0,00	101602,65	33529,52	0,00	80833,83	0,00	25426,55	108970,9 3	220977,53	0,00	0,00	51238 4,94	13091349,97	67059,03
35	0	0	0	0	31	44706,02	0,00	101602,65	35924,48	0,00	80833,83	0,00	27242,73	0,00	246404,08	0,00	0,00	42884 0,56	13520190,53	0,00
36	0	0	1	0	32	48144,95	0,00	101602,65	38687,90	0,00	80833,83	0,00	29338,33	108970,9 3	246404,08	0,00	0,00	53781 1,49	14058002,02	67059,03
37	0	0	0	0	32	52157,03	0,00	101602,65	41911,90	0,00	80833,83	0,00	31783,19	0,00	275742,41	0,00	0,00	45817 8,89	14516180,92	0,00
38	0	0	0	0	32	56898,57	0,00	101602,65	45722,07	0,00	80833,83	0,00	34672,57	0,00	275742,41	0,00	0,00	45817 8,89	14974359,81	0,00
39	0	0	0	0	32	62588,43	0,00	101602,65	50294,28	0,00	80833,83	0,00	38139,83	0,00	275742,41	0,00	0,00	45817 8,89	15432538,70	0,00
40	0	0	1	0	33	69542,70	0,00	101602,65	55882,53	0,00	80833,83	0,00	42377,58	108970,9 3	275742,41	0,00	0,00	56714 9,82	15999688,52	67059,03
41	0	0	0	0	33	78235,54	0,00	101602,65	62867,84	0,00	80833,83	0,00	47674,78	0,00	318119,99	0,00	0,00	50055 6,48	16500244,99	0,00
42	0	0	0	0	33	89412,05	0,00	101602,65	71848,97	0,00	80833,83	0,00	54485,47	0,00	318119,99	0,00	0,00	50055 6,48	17000801,47	0,00
43	0	0	0	0	33	104314,0 5	0,00	101602,65	83823,79	0,00	80833,83	0,00	63566,38	0,00	318119,99	0,00	0,00	50055 6,48	17501357,94	0,00
44	0	0	1	0	34	125176,8 6	0,00	101602,65	100588,5 5	0,00	80833,83	0,00	76279,65	108970,9 3	318119,99	0,00	0,00	60952 7,41	18110885,35	67059,03
45	0	0	0	0	34	156471,0 8	0,00	101602,65	125735,6 9	0,00	80833,83	0,00	95349,56	0,00	394399,65	0,00	0,00	57683 6,13	18687721,48	0,00
46	0	0	0	0	34	208628,1 1	0,00	101602,65	167647,5 9	0,00	80833,83	0,00	127132,7 5	0,00	394399,65	0,00	0,00	57683 6,13	19264557,60	0,00
47	0	0	0	0	34	312942,1 6	0,00	101602,65	251471,3 8	0,00	80833,83	0,00	190699,1 3	0,00	394399,65	0,00	0,00	57683 6,13	19841393,73	0,00
48	0	0	1	0	35	625884,3 2	0,00	101602,65	502942,7 6	0,00	80833,83	0,00	381398,2 6	108970,9 3	394399,65	0,00	0,00	68580 7,06	20527200,79	67059,03
49	0	0	0	0	35	0,00	0,00	101602,65	0,00	0,00	80833,83	1056179,79	0,00	0,00	775797,90	6293071,25	0,00	83074 85,42	28834686,21	0,00
50	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	3146535,62	0,00	36746 25,52	32509311,73	0,00
51	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	3146535,62	0,00	36746 25,52	36183937,25	0,00
52	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo



MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS-OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS-OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET A GEM (R\$)
53	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
54	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
55	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
56	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
57	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
58	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
59	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
60	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
61	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
62	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
63	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
64	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
65	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
66	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
67	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
68	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
69	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
70	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
71	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
72	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00
73	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36183937,25	0,00

## APÊNDICE C - CURVA DE VENDAS BÁSICA NORMAL

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS-OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCEL A A (R\$)	ENTRAD A A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCEL A B (R\$)	ENTRAD A B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCEL A C (R\$)	ENTRAD A C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS-OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRETA GEM (R\$)
1	0	1	0	0	1	13039,26	0,00	0,00	10477,97	201177,10	0,00	0,00	7945,80	0,00	0,00	0,00	0,00	20117,10	201177,10	67059,03
2	1	0	0	0	2	13316,69	268236,14	0,00	10700,91	0,00	10477,97	0,00	8114,86	0,00	0,00	0,00	0,00	27874,11	479891,21	67059,03
3	0	1	0	0	3	13606,18	0,00	13316,69	10933,54	201177,10	10477,97	0,00	8291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	22497,176	704862,98	67059,03
4	1	0	0	0	4	13908,54	268236,14	13316,69	11176,51	0,00	21411,51	0,00	8475,52	0,00	0,00	0,00	0,00	30296,434	1007827,32	67059,03
5	0	1	0	0	5	14224,64	0,00	27225,23	11430,52	201177,10	21411,51	0,00	8668,14	0,00	0,00	0,00	0,00	24981,384	1257641,16	67059,03
6	1	0	0	0	6	14555,45	268236,14	27225,23	11696,34	0,00	32842,03	0,00	8869,73	0,00	0,00	0,00	0,00	32830,339	1585944,55	67059,03
7	0	1	0	0	7	14902,01	0,00	41780,68	11974,83	201177,10	32842,03	0,00	9080,91	0,00	0,00	0,00	0,00	27579,981	1861744,36	67059,03
8	1	0	0	0	8	15265,47	268236,14	41780,68	12266,90	0,00	44816,86	0,00	9302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	35483,367	2216578,04	67059,03
9	0	1	0	0	9	15647,11	0,00	57046,15	12573,57	201177,10	44816,86	0,00	9534,96	0,00	0,00	0,00	0,00	30304,011	2519618,14	67059,03
10	1	0	0	0	10	16048,32	268236,14	57046,15	12895,97	0,00	57390,43	0,00	9779,44	0,00	0,00	0,00	0,00	38267,271	2902290,86	67059,03
11	0	1	0	0	11	16470,64	0,00	73094,46	13235,34	201177,10	57390,43	0,00	10036,80	0,00	0,00	0,00	0,00	33166,199	3233952,85	67059,03
12	1	0	0	0	12	16915,79	268236,14	73094,46	13593,05	0,00	70625,76	0,00	10308,06	0,00	0,00	0,00	0,00	41195,636	3645909,21	67059,03
13	0	0	0	0	12	17385,68	0,00	90010,26	13970,63	0,00	70625,76	0,00	10594,40	0,00	0,00	0,00	0,00	16063,602	3806545,23	0,00
14	0	1	0	0	13	17882,41	0,00	90010,26	14369,79	201177,10	70625,76	0,00	10897,09	0,00	0,00	0,00	0,00	36181,312	4168358,35	67059,03
15	1	0	0	0	14	18408,36	268236,14	90010,26	14792,43	0,00	84995,55	0,00	11217,60	0,00	0,00	0,00	0,00	44324,195	4611600,30	67059,03
16	0	0	0	0	14	18966,19	0,00	108418,62	15240,69	0,00	84995,55	0,00	11557,52	0,00	0,00	0,00	0,00	19341,417	4805014,48	0,00
17	0	0	1	0	15	19558,89	0,00	108418,62	15716,96	0,00	84995,55	0,00	11918,70	108970,93	0,00	0,00	0,00	30238,510	5107399,58	67059,03
18	0	0	1	0	16	20189,82	0,00	108418,62	16223,96	0,00	84995,55	0,00	12303,17	108970,93	11918,70	0,00	0,00	31430,380	5421703,38	67059,03
19	0	0	0	0	16	20862,81	0,00	108418,62	16764,76	0,00	84995,55	0,00	12713,28	0,00	24221,87	0,00	0,00	21763,604	5639339,42	0,00
20	0	0	1	0	17	21582,22	0,00	108418,62	17342,85	0,00	84995,55	0,00	13151,66	108970,93	24221,87	0,00	0,00	32660,697	5965946,39	67059,03
21	0	0	1	0	18	22353,01	0,00	108418,62	17962,24	0,00	84995,55	0,00	13621,37	108970,93	37373,53	0,00	0,00	33975,863	6305705,02	67059,03
22	0	0	0	0	18	23180,90	0,00	108418,62	18627,51	0,00	84995,55	0,00	14125,86	0,00	50994,90	0,00	0,00	24440,907	6550114,09	0,00
23	0	0	1	0	19	24072,47	0,00	108418,62	19343,95	0,00	84995,55	0,00	14669,16	108970,93	50994,90	0,00	0,00	35338,000	6903494,09	67059,03
24	0	0	1	0	20	25035,37	0,00	108418,62	20117,71	0,00	84995,55	0,00	15255,93	108970,93	65664,06	0,00	0,00	36804,916	7271543,26	67059,03
25	0	0	0	0	20	26078,51	0,00	108418,62	20955,95	0,00	84995,55	0,00	15891,59	0,00	80919,99	0,00	0,00	27433,416	7545877,42	0,00
26	0	0	1	0	21	27212,36	0,00	108418,62	21867,08	0,00	84995,55	0,00	16582,53	108970,93	80919,99	0,00	0,00	38330,509	7929182,52	67059,03

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS-OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCEL A A (R\$)	ENTRAD A A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCEL A B (R\$)	ENTRAD A B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCEL A C (R\$)	ENTRAD A C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS-OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRETA GEM (R\$)
27	0	0	1	0	22	28449,29	0,00	108418,62	22861,03	0,00	84995,55	0,00	17336,28	108970,93	97502,52	0,00	0,00	399887,63	8329070,14	67059,03
28	0	0	0	0	22	29804,02	0,00	108418,62	23949,66	0,00	84995,55	0,00	18161,82	0,00	114838,81	0,00	0,00	308252,98	8637323,12	0,00
29	0	0	1	0	23	31294,22	0,00	108418,62	25147,14	0,00	84995,55	0,00	19069,91	108970,93	114838,81	0,00	0,00	417223,91	9054547,04	67059,03
30	0	0	1	0	24	32941,28	0,00	108418,62	26470,67	0,00	84995,55	0,00	20073,59	108970,93	133908,72	0,00	0,00	436293,82	9490840,86	67059,03
31	0	0	0	0	24	34771,35	0,00	108418,62	27941,26	0,00	84995,55	0,00	21188,79	0,00	153982,31	0,00	0,00	347396,49	9838237,35	0,00
32	0	0	1	0	25	36816,72	0,00	108418,62	29584,87	0,00	84995,55	0,00	22435,19	108970,93	153982,31	0,00	0,00	456367,42	10294604,76	67059,03
33	0	0	1	0	26	39117,77	0,00	108418,62	31433,92	0,00	84995,55	0,00	23837,39	108970,93	176417,50	0,00	0,00	478802,61	10773407,37	67059,03
34	0	0	0	0	26	41725,62	0,00	108418,62	33529,52	0,00	84995,55	0,00	25426,55	0,00	200254,90	0,00	0,00	393669,07	11167076,44	0,00
35	0	0	1	0	27	44706,02	0,00	108418,62	35924,48	0,00	84995,55	0,00	27242,73	108970,93	200254,90	0,00	0,00	502640,00	11669716,44	67059,03
36	0	0	1	0	28	48144,95	0,00	108418,62	38687,90	0,00	84995,55	0,00	29338,33	108970,93	227497,63	0,00	0,00	529882,73	12199599,17	67059,03
37	0	0	0	0	28	52157,03	0,00	108418,62	41911,90	0,00	84995,55	0,00	31783,19	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	12649849,30	0,00
38	0	0	0	0	28	56898,57	0,00	108418,62	45722,07	0,00	84995,55	0,00	34672,57	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	13100099,43	0,00
39	0	0	1	0	29	62588,43	0,00	108418,62	50294,28	0,00	84995,55	0,00	38139,83	108970,93	256835,96	0,00	0,00	559221,06	13659320,49	67059,03
40	0	0	0	0	29	69542,70	0,00	108418,62	55882,53	0,00	84995,55	0,00	42377,58	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14147710,45	0,00
41	0	0	0	0	29	78235,54	0,00	108418,62	62867,84	0,00	84995,55	0,00	47674,78	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14636100,40	0,00
42	0	0	1	0	30	89412,05	0,00	108418,62	71848,97	0,00	84995,55	0,00	54485,47	108970,93	294975,78	0,00	0,00	597360,89	15233461,29	67059,03
43	0	0	0	0	30	104314,05	0,00	108418,62	83823,79	0,00	84995,55	0,00	63566,38	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	15776336,71	0,00
44	0	0	0	0	30	125176,86	0,00	108418,62	100588,55	0,00	84995,55	0,00	76279,65	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	16319212,13	0,00
45	0	0	1	0	31	156471,08	0,00	108418,62	125735,69	0,00	84995,55	0,00	95349,56	108970,93	349461,25	0,00	0,00	651846,35	16971058,48	67059,03
46	0	0	0	0	31	208628,11	0,00	108418,62	167647,59	0,00	84995,55	0,00	127132,75	0,00	444810,81	0,00	0,00	63824,98	17609283,47	0,00
47	0	0	0	0	31	312942,16	0,00	108418,62	251471,38	0,00	84995,55	0,00	190699,13	0,00	444810,81	0,00	0,00	63824,98	18247508,45	0,00
48	0	0	1	0	32	625884,32	0,00	108418,62	502942,76	0,00	84995,55	0,00	381398,26	108970,93	444810,81	0,00	0,00	747195,92	18994704,37	67059,03
49	0	0	0	0	32	0,00	0,00	108418,62	0,00	0,00	84995,55	1056179,79	0,00	0,00	826209,07	5394061,07	0,00	7469864,10	26464568,47	0,00
50	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2697030,54	0,00	3225120,43	29689688,90	0,00
51	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2697030,54	0,00	3225120,43	32914809,33	0,00
52	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
53	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
54	0	0	0	1	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	34032459,90	67059,03

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS-OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCEL A A (R\$)	ENTRAD A A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCEL A B (R\$)	ENTRAD A B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCEL A C (R\$)	ENTRAD A C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS-OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRETA GEM (R\$)
55	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
56	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
57	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
58	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
59	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
60	0	0	0	1	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	35150110,47	67059,03
61	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
62	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
63	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
64	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
65	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
66	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
67	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
68	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
69	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
70	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
71	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
72	0	0	0	1	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	36267761,04	67059,03
73	0	0	0	0	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36267761,04	0,00

## APÊNDICE D - CURVA DE VENDAS BÁSICA LENTA

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
1	0	0	0	0	0	13039,26	0,00	0,00	10477,97	0,00	0,00	0,00	7945,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0	0	0	0	0	13316,69	0,00	0,00	10700,91	0,00	0,00	0,00	8114,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0	1	0	0	1	13606,18	0,00	0,00	10933,54	201177,10	0,00	0,00	8291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	201177,10	201177,10	67059,03
4	1	0	0	0	2	13908,54	268236,14	0,00	11176,51	0,00	10933,54	0,00	8475,52	0,00	0,00	0,00	0,00	279169,68	480346,78	67059,03
5	0	1	0	0	3	14224,64	0,00	13908,54	11430,52	201177,10	10933,54	0,00	8668,14	0,00	0,00	0,00	0,00	226019,18	706365,96	67059,03
6	1	0	0	0	4	14555,45	268236,14	13908,54	11696,34	0,00	22364,06	0,00	8869,73	0,00	0,00	0,00	0,00	304508,73	1010874,69	67059,03
7	0	1	0	0	5	14902,01	0,00	28463,99	11974,83	201177,10	22364,06	0,00	9080,91	0,00	0,00	0,00	0,00	252005,15	1262879,84	0,00
8	1	0	0	0	6	15265,47	268236,14	28463,99	12266,90	0,00	34338,88	0,00	9302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	331039,01	1593918,85	67059,03
9	0	1	0	0	7	15647,11	0,00	43729,46	12573,57	201177,10	34338,88	0,00	9534,96	0,00	0,00	0,00	0,00	279245,45	1873164,30	67059,03
10	1	0	0	0	8	16048,32	268236,14	43729,46	12895,97	0,00	46912,45	0,00	9779,44	0,00	0,00	0,00	0,00	358878,05	2232042,35	67059,03
11	0	1	0	0	9	16470,64	0,00	59777,78	13235,34	201177,10	46912,45	0,00	10036,80	0,00	0,00	0,00	0,00	307867,33	2539909,68	67059,03
12	1	0	0	0	10	16915,79	268236,14	59777,78	13593,05	0,00	60147,79	0,00	10308,06	0,00	0,00	0,00	0,00	388161,70	2928071,38	67059,03
13	0	0	0	0	10	17385,68	0,00	76693,57	13970,63	0,00	60147,79	0,00	10594,40	0,00	0,00	0,00	0,00	136841,36	3064912,74	0,00
14	0	1	0	0	11	17882,41	0,00	76693,57	14369,79	201177,10	60147,79	0,00	10897,09	0,00	0,00	0,00	0,00	338018,46	3402931,20	67059,03
15	1	0	0	0	12	18408,36	268236,14	76693,57	14792,43	0,00	74517,58	0,00	11217,60	0,00	0,00	0,00	0,00	419447,29	3822378,48	67059,03
16	0	0	0	0	12	18966,19	0,00	95101,93	15240,69	0,00	74517,58	0,00	11557,52	0,00	0,00	0,00	0,00	169619,51	3991998,00	0,00
17	0	1	0	0	13	19558,89	0,00	95101,93	15716,96	201177,10	74517,58	0,00	11918,70	0,00	0,00	0,00	0,00	370796,62	4362794,61	67059,03
18	1	0	0	0	14	20189,82	268236,14	95101,93	16223,96	0,00	90234,54	0,00	12303,17	0,00	0,00	0,00	0,00	453572,61	4816367,22	67059,03
19	0	0	0	0	14	20862,81	0,00	115291,75	16764,76	0,00	90234,54	0,00	12713,28	0,00	0,00	0,00	0,00	205526,29	5021893,51	0,00
20	0	0	1	0	15	21582,22	0,00	115291,75	17342,85	0,00	90234,54	0,00	13151,66	108970,93	0,00	0,00	0,00	314497,22	5336390,73	67059,03
21	0	0	1	0	16	22353,01	0,00	115291,75	17962,24	0,00	90234,54	0,00	13621,37	108970,93	13151,66	0,00	0,00	327648,89	5664039,62	67059,03
22	0	0	0	0	16	23180,90	0,00	115291,75	18627,51	0,00	90234,54	0,00	14125,86	0,00	26773,03	0,00	0,00	232299,32	5896338,94	0,00
23	0	0	1	0	17	24072,47	0,00	115291,75	19343,95	0,00	90234,54	0,00	14669,16	108970,93	26773,03	0,00	0,00	341270,25	6237609,19	67059,03
24	0	0	1	0	18	25035,37	0,00	115291,75	20117,71	0,00	90234,54	0,00	15255,93	108970,93	41442,19	0,00	0,00	355939,42	6593548,61	67059,03
25	0	0	0	0	18	26078,51	0,00	115291,75	20955,95	0,00	90234,54	0,00	15891,59	0,00	56698,12	0,00	0,00	262224,41	6855773,02	0,00
26	0	0	1	0	19	27212,36	0,00	115291,75	21867,08	0,00	90234,54	0,00	16582,53	108970,93	56698,12	0,00	0,00	371195,35	7226968,37	67059,03

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
27	0	0	0	0	19	28449,29	0,00	115291,75	22861,03	0,00	90234,54	0,00	17336,28	0,00	73280,66	0,00	0,00	27880 6,95	7505775,31	0,00
28	0	0	1	0	20	29804,02	0,00	115291,75	23949,66	0,00	90234,54	0,00	18161,82	108970,9 3	73280,66	0,00	0,00	38777 7,88	7893553,19	67059,03
29	0	0	0	0	20	31294,22	0,00	115291,75	25147,14	0,00	90234,54	0,00	19069,91	0,00	91442,48	0,00	0,00	29696 8,77	8190521,96	0,00
30	0	0	1	0	21	32941,28	0,00	115291,75	26470,67	0,00	90234,54	0,00	20073,59	108970,9 3	91442,48	0,00	0,00	40593 9,70	8596461,66	67059,03
31	0	0	0	0	21	34771,35	0,00	115291,75	27941,26	0,00	90234,54	0,00	21188,79	0,00	111516,07	0,00	0,00	31704 2,36	8913504,02	0,00
32	0	0	1	0	22	36816,72	0,00	115291,75	29584,87	0,00	90234,54	0,00	22435,19	108970,9 3	111516,07	0,00	0,00	42601 3,29	9339517,32	67059,03
33	0	0	0	0	22	39117,77	0,00	115291,75	31433,92	0,00	90234,54	0,00	23837,39	0,00	133951,26	0,00	0,00	33947 7,55	9678994,87	0,00
34	0	0	1	0	23	41725,62	0,00	115291,75	33529,52	0,00	90234,54	0,00	25426,55	108970,9 3	133951,26	0,00	0,00	44844 8,48	10127443,35	67059,03
35	0	0	0	0	23	44706,02	0,00	115291,75	35924,48	0,00	90234,54	0,00	27242,73	0,00	159377,81	0,00	0,00	36490 4,10	10492347,46	0,00
36	0	0	1	0	24	48144,95	0,00	115291,75	38687,90	0,00	90234,54	0,00	29338,33	108970,9 3	159377,81	0,00	0,00	47387 5,03	10966222,49	67059,03
37	0	0	0	0	24	52157,03	0,00	115291,75	41911,90	0,00	90234,54	0,00	31783,19	0,00	188716,14	0,00	0,00	39424 2,43	11360464,92	0,00
38	0	0	0	0	24	56898,57	0,00	115291,75	45722,07	0,00	90234,54	0,00	34672,57	0,00	188716,14	0,00	0,00	39424 2,43	11754707,36	0,00
39	0	0	1	0	25	62588,43	0,00	115291,75	50294,28	0,00	90234,54	0,00	38139,83	108970,9 3	188716,14	0,00	0,00	50321 3,36	12257920,72	67059,03
40	0	0	0	0	25	69542,70	0,00	115291,75	55882,53	0,00	90234,54	0,00	42377,58	0,00	226855,97	0,00	0,00	43238 2,26	12690302,97	0,00
41	0	0	0	0	25	78235,54	0,00	115291,75	62867,84	0,00	90234,54	0,00	47674,78	0,00	226855,97	0,00	0,00	43238 2,26	13122685,23	0,00
42	0	0	1	0	26	89412,05	0,00	115291,75	71848,97	0,00	90234,54	0,00	54485,47	108970,9 3	226855,97	0,00	0,00	54135 3,19	13664038,42	67059,03
43	0	0	0	0	26	104314,0 5	0,00	115291,75	83823,79	0,00	90234,54	0,00	63566,38	0,00	281341,43	0,00	0,00	48686 7,72	14150906,14	0,00
44	0	0	0	0	26	125176,8 6	0,00	115291,75	100588,5 5	0,00	90234,54	0,00	76279,65	0,00	281341,43	0,00	0,00	48686 7,72	14637773,87	0,00
45	0	0	1	0	27	156471,0 8	0,00	115291,75	125735,6 9	0,00	90234,54	0,00	95349,56	108970,9 3	281341,43	0,00	0,00	59583 8,65	15233612,52	67059,03
46	0	0	0	0	27	208628,1 1	0,00	115291,75	167647,5 9	0,00	90234,54	0,00	127132,7 5	0,00	376691,00	0,00	0,00	58221 7,29	15815829,81	0,00
47	0	0	0	0	27	312942,1 6	0,00	115291,75	251471,3 8	0,00	90234,54	0,00	190699,1 3	0,00	376691,00	0,00	0,00	58221 7,29	16398047,09	0,00
48	0	0	1	0	28	625884,3 2	0,00	115291,75	502942,7 6	0,00	90234,54	0,00	381398,2 6	108970,9 3	376691,00	0,00	0,00	69118 8,22	17089235,31	67059,03
49	0	0	0	0	28	0,00	0,00	115291,75	0,00	0,00	90234,54	1056179,79	0,00	0,00	758089,25	4195380,83	0,00	62151 76,17	23304411,48	0,00
50	0	0	0	0	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2097690,42	0,00	26257 80,31	25930191,79	0,00
51	0	0	0	1	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2097690,42	1117650,57	37434 30,88	29673622,67	67059,03
52	0	0	0	0	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29673622,67	0,00
53	0	0	0	0	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29673622,67	0,00
54	0	0	0	1	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	11176 50,57	30791273,24	67059,03

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
55	0	0	0	0	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30791273,24	0,00
56	0	0	0	0	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30791273,24	0,00
57	0	0	0	1	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	31908923,81	67059,03
58	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31908923,81	0,00
59	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31908923,81	0,00
60	0	0	0	1	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	33026574,39	67059,03
61	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33026574,39	0,00
62	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33026574,39	0,00
63	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33026574,39	0,00
64	0	0	0	1	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	34144224,96	67059,03
65	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34144224,96	0,00
66	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34144224,96	0,00
67	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34144224,96	0,00
68	0	0	0	1	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	35261875,53	67059,03
69	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35261875,53	0,00
70	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35261875,53	0,00
71	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35261875,53	0,00
72	0	0	0	1	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	36379526,10	67059,03

## APÊNDICE E - CURVA NORMAL DE VENDAS COM TERRENO ADQUIRIDO POR PERMUTA

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
1	0	1	0	0	1	13039,26	0,00	0,00	10477,97	201177,10	0,00	0,00	7945,80	0,00	0,00	0,00	0,00	201177,10	201177,10	67059,03
2	1	0	0	0	2	13316,69	268236,14	0,00	10700,91	0,00	10477,97	0,00	8114,86	0,00	0,00	0,00	0,00	278714,11	479891,21	67059,03
3	0	1	0	0	3	13606,18	0,00	13316,69	10933,54	201177,10	10477,97	0,00	8291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	224971,76	704862,98	67059,03
4	1	0	0	0	4	13908,54	268236,14	13316,69	11176,51	0,00	21411,51	0,00	8475,52	0,00	0,00	0,00	0,00	302964,34	1007827,32	67059,03
5	0	1	0	0	5	14224,64	0,00	27225,23	11430,52	201177,10	21411,51	0,00	8668,14	0,00	0,00	0,00	0,00	249813,84	1257641,16	67059,03
6	1	0	0	0	6	14555,45	268236,14	27225,23	11696,34	0,00	32842,03	0,00	8869,73	0,00	0,00	0,00	0,00	328303,39	1585944,55	67059,03
7	0	1	0	0	7	14902,01	0,00	41780,68	11974,83	201177,10	32842,03	0,00	9080,91	0,00	0,00	0,00	0,00	275799,81	1861744,36	67059,03
8	1	0	0	0	8	15265,47	268236,14	41780,68	12266,90	0,00	44816,86	0,00	9302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	354833,67	2216578,04	67059,03
9	0	1	0	0	9	15647,11	0,00	57046,15	12573,57	201177,10	44816,86	0,00	9534,96	0,00	0,00	0,00	0,00	303040,11	2519618,14	67059,03
10	1	0	0	0	10	16048,32	268236,14	57046,15	12895,97	0,00	57390,43	0,00	9779,44	0,00	0,00	0,00	0,00	382672,71	2902290,86	67059,03
11	0	1	0	0	11	16470,64	0,00	73094,46	13235,34	201177,10	57390,43	0,00	10036,80	0,00	0,00	0,00	0,00	331661,99	3233952,85	67059,03
12	1	0	0	0	12	16915,79	268236,14	73094,46	13593,05	0,00	70625,76	0,00	10308,06	0,00	0,00	0,00	0,00	411956,36	3645909,21	67059,03
13	0	0	0	0	12	17385,68	0,00	90010,26	13970,63	0,00	70625,76	0,00	10594,40	0,00	0,00	0,00	0,00	160636,02	3806545,23	0,00
14	0	1	0	0	13	17882,41	0,00	90010,26	14369,79	201177,10	70625,76	0,00	10897,09	0,00	0,00	0,00	0,00	361813,12	4168358,35	67059,03
15	1	0	0	0	14	18408,36	268236,14	90010,26	14792,43	0,00	84995,55	0,00	11217,60	0,00	0,00	0,00	0,00	443241,95	4611600,30	67059,03
16	0	0	0	0	14	18966,19	0,00	108418,62	15240,69	0,00	84995,55	0,00	11557,52	0,00	0,00	0,00	0,00	193414,17	4805014,48	0,00
17	0	0	1	0	15	19558,89	0,00	108418,62	15716,96	0,00	84995,55	0,00	11918,70	108970,93	0,00	0,00	0,00	302385,10	5107399,58	67059,03
18	0	0	1	0	16	20189,82	0,00	108418,62	16223,96	0,00	84995,55	0,00	12303,17	108970,93	11918,70	0,00	0,00	314303,80	5421703,38	67059,03
19	0	0	0	0	16	20862,81	0,00	108418,62	16764,76	0,00	84995,55	0,00	12713,28	0,00	24221,87	0,00	0,00	217636,04	5639339,42	0,00
20	0	0	1	0	17	21582,22	0,00	108418,62	17342,85	0,00	84995,55	0,00	13151,66	108970,93	24221,87	0,00	0,00	326606,97	5965946,39	67059,03
21	0	0	1	0	18	22353,01	0,00	108418,62	17962,24	0,00	84995,55	0,00	13621,37	108970,93	37373,53	0,00	0,00	339758,63	6305705,02	67059,03
22	0	0	0	0	18	23180,90	0,00	108418,62	18627,51	0,00	84995,55	0,00	14125,86	0,00	50994,90	0,00	0,00	244409,07	6550114,09	0,00
23	0	0	1	0	19	24072,47	0,00	108418,62	19343,95	0,00	84995,55	0,00	14669,16	108970,93	50994,90	0,00	0,00	353380,00	6903494,09	67059,03
24	0	0	1	0	20	25035,37	0,00	108418,62	20117,71	0,00	84995,55	0,00	15255,93	108970,93	65664,06	0,00	0,00	368049,16	7271543,26	67059,03
25	0	0	0	0	20	26078,51	0,00	108418,62	20955,95	0,00	84995,55	0,00	15891,59	0,00	80919,99	0,00	0,00	274334,16	7545877,42	0,00
26	0	0	1	0	21	27212,36	0,00	108418,62	21867,08	0,00	84995,55	0,00	16582,53	108970,93	80919,99	0,00	0,00	383305,09	7929182,52	67059,03

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo



MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
27	0	0	1	0	22	28449,29	0,00	108418,62	22861,03	0,00	84995,55	0,00	17336,28	108970,93	97502,52	0,00	0,00	399887,63	8329070,14	67059,03
28	0	0	0	0	22	29804,02	0,00	108418,62	23949,66	0,00	84995,55	0,00	18161,82	0,00	114838,81	0,00	0,00	308252,98	8637323,12	0,00
29	0	0	1	0	23	31294,22	0,00	108418,62	25147,14	0,00	84995,55	0,00	19069,91	108970,93	114838,81	0,00	0,00	417223,91	9054547,04	67059,03
30	0	0	1	0	24	32941,28	0,00	108418,62	26470,67	0,00	84995,55	0,00	20073,59	108970,93	133908,72	0,00	0,00	436293,82	9490840,86	67059,03
31	0	0	0	0	24	34771,35	0,00	108418,62	27941,26	0,00	84995,55	0,00	21188,79	0,00	153982,31	0,00	0,00	347396,49	9838237,35	0,00
32	0	0	1	0	25	36816,72	0,00	108418,62	29584,87	0,00	84995,55	0,00	22435,19	108970,93	153982,31	0,00	0,00	456367,42	10294604,76	67059,03
33	0	0	1	0	26	39117,77	0,00	108418,62	31433,92	0,00	84995,55	0,00	23837,39	108970,93	176417,50	0,00	0,00	478802,61	10773407,37	67059,03
34	0	0	0	0	26	41725,62	0,00	108418,62	33529,52	0,00	84995,55	0,00	25426,55	0,00	200254,90	0,00	0,00	393669,07	11167076,44	0,00
35	0	0	1	0	27	44706,02	0,00	108418,62	35924,48	0,00	84995,55	0,00	27242,73	108970,93	200254,90	0,00	0,00	502640,00	11669716,44	67059,03
36	0	0	1	0	28	48144,95	0,00	108418,62	38687,90	0,00	84995,55	0,00	29338,33	108970,93	227497,63	0,00	0,00	529882,73	12199599,17	67059,03
37	0	0	0	0	28	52157,03	0,00	108418,62	41911,90	0,00	84995,55	0,00	31783,19	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	12649849,30	0,00
38	0	0	0	0	28	56898,57	0,00	108418,62	45722,07	0,00	84995,55	0,00	34672,57	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	13100099,43	0,00
39	0	0	1	0	29	62588,43	0,00	108418,62	50294,28	0,00	84995,55	0,00	38139,83	108970,93	256835,96	0,00	0,00	559221,06	13659320,49	67059,03
40	0	0	0	0	29	69542,70	0,00	108418,62	55882,53	0,00	84995,55	0,00	42377,58	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14147710,45	0,00
41	0	0	0	0	29	78235,54	0,00	108418,62	62867,84	0,00	84995,55	0,00	47674,78	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14636100,40	0,00
42	0	0	1	0	30	89412,05	0,00	108418,62	71848,97	0,00	84995,55	0,00	54485,47	108970,93	294975,78	0,00	0,00	597360,89	15233461,29	67059,03
43	0	0	0	0	30	104314,05	0,00	108418,62	83823,79	0,00	84995,55	0,00	63566,38	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	15776336,71	0,00
44	0	0	0	0	30	125176,86	0,00	108418,62	100588,55	0,00	84995,55	0,00	76279,65	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	16319212,13	0,00
45	0	0	1	0	31	156471,08	0,00	108418,62	125735,69	0,00	84995,55	0,00	95349,56	108970,93	349461,25	0,00	0,00	651846,35	16971058,48	67059,03
46	0	0	0	0	31	208628,11	0,00	108418,62	167647,59	0,00	84995,55	0,00	127132,75	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	17609283,47	0,00
47	0	0	0	0	31	312942,16	0,00	108418,62	251471,38	0,00	84995,55	0,00	190699,13	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	18247508,45	0,00
48	0	0	1	0	32	625884,32	0,00	108418,62	502942,76	0,00	84995,55	0,00	381398,26	108970,93	444810,81	0,00	0,00	747195,92	18994704,37	67059,03
49	0	0	0	0	32	0,00	0,00	108418,62	0,00	0,00	84995,55	1056179,79	0,00	0,00	826209,07	5394061,07	0,00	7469864,10	26464568,47	0,00
50	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2697030,54	0,00	3225120,43	29689688,90	0,00
51	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2697030,54	0,00	3225120,43	32914809,33	0,00
52	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
53	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
54	0	0	0	1	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	34032459,90	67059,03

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
55	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
56	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
57	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
58	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
59	0	0	0	0	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34032459,90	0,00
60	0	0	0	1	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1117650,57	1117650,57	35150110,47	67059,03
61	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
62	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
63	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
64	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
65	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
66	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
67	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
68	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
69	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
70	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
71	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
72	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00
73	0	0	0	0	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35150110,47	0,00

## APÊNDICE F - CURVA NORMAL DE VENDAS COM ESQUADRIAS ADQUIRIDAS POR PERMUTA

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
1	0	1	0	0	1	13039,26	0,00	0,00	10477,97	201177,10	0,00	0,00	7945,80	0,00	0,00	0,00	0,00	201177,10	201177,10	67059,03
2	1	0	0	0	2	13316,69	268236,14	0,00	10700,91	0,00	10477,97	0,00	8114,86	0,00	0,00	0,00	0,00	278714,11	479891,21	67059,03
3	0	1	0	0	3	13606,18	0,00	13316,69	10933,54	201177,10	10477,97	0,00	8291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	224971,76	704862,98	67059,03
4	1	0	0	0	4	13908,54	268236,14	13316,69	11176,51	0,00	21411,51	0,00	8475,52	0,00	0,00	0,00	0,00	302964,34	1007827,32	67059,03
5	0	1	0	0	5	14224,64	0,00	27225,23	11430,52	201177,10	21411,51	0,00	8668,14	0,00	0,00	0,00	0,00	249813,84	1257641,16	67059,03
6	1	0	0	0	6	14555,45	268236,14	27225,23	11696,34	0,00	32842,03	0,00	8869,73	0,00	0,00	0,00	0,00	328303,39	1585944,55	67059,03
7	0	1	0	0	7	14902,01	0,00	41780,68	11974,83	201177,10	32842,03	0,00	9080,91	0,00	0,00	0,00	0,00	275799,81	1861744,36	67059,03
8	1	0	0	0	8	15265,47	268236,14	41780,68	12266,90	0,00	44816,86	0,00	9302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	354833,67	2216578,04	67059,03
9	0	1	0	0	9	15647,11	0,00	57046,15	12573,57	201177,10	44816,86	0,00	9534,96	0,00	0,00	0,00	0,00	303040,11	2519618,14	67059,03
10	1	0	0	0	10	16048,32	268236,14	57046,15	12895,97	0,00	57390,43	0,00	9779,44	0,00	0,00	0,00	0,00	382672,71	2902290,86	67059,03
11	0	1	0	0	11	16470,64	0,00	73094,46	13235,34	201177,10	57390,43	0,00	10036,80	0,00	0,00	0,00	0,00	331661,99	3233952,85	67059,03
12	1	0	0	0	12	16915,79	268236,14	73094,46	13593,05	0,00	70625,76	0,00	10308,06	0,00	0,00	0,00	0,00	411956,36	3645909,21	67059,03
13	0	0	0	0	12	17385,68	0,00	90010,26	13970,63	0,00	70625,76	0,00	10594,40	0,00	0,00	0,00	0,00	160636,02	3806545,23	0,00
14	0	1	0	0	13	17882,41	0,00	90010,26	14369,79	201177,10	70625,76	0,00	10897,09	0,00	0,00	0,00	0,00	361813,12	4168358,35	67059,03
15	1	0	0	0	14	18408,36	268236,14	90010,26	14792,43	0,00	84995,55	0,00	11217,60	0,00	0,00	0,00	0,00	443241,95	4611600,30	67059,03
16	0	0	0	0	14	18966,19	0,00	108418,62	15240,69	0,00	84995,55	0,00	11557,52	0,00	0,00	0,00	0,00	193414,17	4805014,48	0,00
17	0	0	1	0	15	19558,89	0,00	108418,62	15716,96	0,00	84995,55	0,00	11918,70	108970,93	0,00	0,00	0,00	302385,10	5107399,58	67059,03
18	0	0	1	0	16	20189,82	0,00	108418,62	16223,96	0,00	84995,55	0,00	12303,17	108970,93	11918,70	0,00	0,00	314303,80	5421703,38	67059,03
19	0	0	0	0	16	20862,81	0,00	108418,62	16764,76	0,00	84995,55	0,00	12713,28	0,00	24221,87	0,00	0,00	217636,04	5639339,42	0,00
20	0	0	1	0	17	21582,22	0,00	108418,62	17342,85	0,00	84995,55	0,00	13151,66	108970,93	24221,87	0,00	0,00	326606,97	5965946,39	67059,03
21	0	0	1	0	18	22353,01	0,00	108418,62	17962,24	0,00	84995,55	0,00	13621,37	108970,93	37373,53	0,00	0,00	339758,63	6305705,02	67059,03
22	0	0	0	0	18	23180,90	0,00	108418,62	18627,51	0,00	84995,55	0,00	14125,86	0,00	50994,90	0,00	0,00	244409,07	6550114,09	0,00
23	0	0	1	0	19	24072,47	0,00	108418,62	19343,95	0,00	84995,55	0,00	14669,16	108970,93	50994,90	0,00	0,00	353380,00	6903494,09	67059,03
24	0	0	1	0	20	25035,37	0,00	108418,62	20117,71	0,00	84995,55	0,00	15255,93	108970,93	65664,06	0,00	0,00	368049,16	7271543,26	67059,03
25	0	0	0	0	20	26078,51	0,00	108418,62	20955,95	0,00	84995,55	0,00	15891,59	0,00	80919,99	0,00	0,00	274334,16	7545877,42	0,00
26	0	0	1	0	21	27212,36	0,00	108418,62	21867,08	0,00	84995,55	0,00	16582,53	108970,93	80919,99	0,00	0,00	383305,09	7929182,52	67059,03

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
27	0	0	1	0	22	28449,29	0,00	108418,62	22861,03	0,00	84995,55	0,00	17336,28	108970,93	97502,52	0,00	0,00	399887,63	8329070,14	67059,03
28	0	0	0	0	22	29804,02	0,00	108418,62	23949,66	0,00	84995,55	0,00	18161,82	0,00	114838,81	0,00	0,00	308252,98	8637323,12	0,00
29	0	0	1	0	23	31294,22	0,00	108418,62	25147,14	0,00	84995,55	0,00	19069,91	108970,93	114838,81	0,00	0,00	417223,91	9054547,04	67059,03
30	0	0	1	0	24	32941,28	0,00	108418,62	26470,67	0,00	84995,55	0,00	20073,59	108970,93	133908,72	0,00	0,00	436293,82	9490840,86	67059,03
31	0	0	0	0	24	34771,35	0,00	108418,62	27941,26	0,00	84995,55	0,00	21188,79	0,00	153982,31	0,00	0,00	347396,49	9838237,35	0,00
32	0	0	1	0	25	36816,72	0,00	108418,62	29584,87	0,00	84995,55	0,00	22435,19	108970,93	153982,31	0,00	0,00	456367,42	10294604,76	67059,03
33	0	0	1	0	26	39117,77	0,00	108418,62	31433,92	0,00	84995,55	0,00	23837,39	108970,93	176417,50	0,00	0,00	478802,61	10773407,37	67059,03
34	0	0	0	0	26	41725,62	0,00	108418,62	33529,52	0,00	84995,55	0,00	25426,55	0,00	200254,90	0,00	0,00	393669,07	11167076,44	0,00
35	0	0	1	0	27	44706,02	0,00	108418,62	35924,48	0,00	84995,55	0,00	27242,73	108970,93	200254,90	0,00	0,00	502640,00	11669716,44	67059,03
36	0	0	1	0	28	48144,95	0,00	108418,62	38687,90	0,00	84995,55	0,00	29338,33	108970,93	227497,63	0,00	0,00	529882,73	12199599,17	67059,03
37	0	0	0	0	28	52157,03	0,00	108418,62	41911,90	0,00	84995,55	0,00	31783,19	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	12649849,30	0,00
38	0	0	0	0	28	56898,57	0,00	108418,62	45722,07	0,00	84995,55	0,00	34672,57	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	13100099,43	0,00
39	0	0	1	0	29	62588,43	0,00	108418,62	50294,28	0,00	84995,55	0,00	38139,83	108970,93	256835,96	0,00	0,00	559221,06	13659320,49	67059,03
40	0	0	0	0	29	69542,70	0,00	108418,62	55882,53	0,00	84995,55	0,00	42377,58	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14147710,45	0,00
41	0	0	0	0	29	78235,54	0,00	108418,62	62867,84	0,00	84995,55	0,00	47674,78	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14636100,40	0,00
42	0	0	1	0	30	89412,05	0,00	108418,62	71848,97	0,00	84995,55	0,00	54485,47	108970,93	294975,78	0,00	0,00	597360,89	15233461,29	67059,03
43	0	0	0	0	30	104314,05	0,00	108418,62	83823,79	0,00	84995,55	0,00	63566,38	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	15776336,71	0,00
44	0	0	0	0	30	125176,86	0,00	108418,62	100588,55	0,00	84995,55	0,00	76279,65	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	16319212,13	0,00
45	0	0	1	0	31	156471,08	0,00	108418,62	125735,69	0,00	84995,55	0,00	95349,56	108970,93	349461,25	0,00	0,00	651846,35	16971058,48	67059,03
46	0	0	0	0	31	208628,11	0,00	108418,62	167647,59	0,00	84995,55	0,00	127132,75	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	17609283,47	0,00
47	0	0	0	0	31	312942,16	0,00	108418,62	251471,38	0,00	84995,55	0,00	190699,13	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	18247508,45	0,00
48	0	0	1	0	32	625884,32	0,00	108418,62	502942,76	0,00	84995,55	0,00	381398,26	108970,93	444810,81	0,00	0,00	747195,92	18994704,37	67059,03
49	0	0	0	0	32	0,00	0,00	108418,62	0,00	0,00	84995,55	1056179,79	0,00	0,00	826209,07	5394061,07	0,00	7469864,10	26464568,47	0,00
50	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2697030,54	0,00	3225120,43	29689688,90	0,00
51	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2697030,54	0,00	3225120,43	32914809,33	0,00
52	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
53	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
54	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00

MÊS	VENDAS A	VENDAS B	VENDAS C	VENDAS PÓS-OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCELA A (R\$)	ENTRADA A (R\$)	PARCELAMENTO A (R\$)	PARCELA B (R\$)	ENTRADA B (R\$)	PARCELAMENTO B (R\$)	FINANCIAMENTO B (R\$)	PARCELA C (R\$)	ENTRADA C (R\$)	PARCELAMENTO C (R\$)	FINANCIAMENTO C (R\$)	VENDAS PÓS-OBRA	TOTAL (R\$)	TOTAL ACUMULADO (R\$)	CORRETIAGEM (R\$)
55	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
56	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
57	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
58	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
59	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
60	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
61	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
62	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
63	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
64	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
65	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
66	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
67	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
68	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
69	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
70	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
71	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
72	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00
73	0	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32914809,33	0,00

## APÊNDICE G - CURVA NORMAL DE VENDAS COM ESQUADRIAS E TERRENO ADQUIRIDOS POR PERMUTA

MÊS	VEN DAS A	VEN DAS B	VEN DAS C	VENDAS PÓS- OBRA	VENDAS TOTAIS	PARCE LA A (R\$)	ENTRA DA A (R\$)	PARCELAM ENTO A (R\$)	PARCE LA B (R\$)	ENTRA DA B (R\$)	PARCELAM ENTO B (R\$)	FINANCIAM ENTO B (R\$)	PARCE LA C (R\$)	ENTRA DA C (R\$)	PARCELAM ENTO C (R\$)	FINANCIAM ENTO C (R\$)	VENDAS PÓS- OBRA	TOTA L (R\$)	TOTAL ACUMULAD O (R\$)	CORRET AGEM (R\$)
1	0	1	0	0	1	13039,26	0,00	0,00	10477,97	201177,10	0,00	0,00	7945,80	0,00	0,00	0,00	0,00	201177,10	201177,10	67059,03
2	1	0	0	0	2	13316,69	268236,14	0,00	10700,91	0,00	10477,97	0,00	8114,86	0,00	0,00	0,00	0,00	278714,11	479891,21	67059,03
3	0	1	0	0	3	13606,18	0,00	13316,69	10933,54	201177,10	10477,97	0,00	8291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	224971,76	704862,98	67059,03
4	1	0	0	0	4	13908,54	268236,14	13316,69	11176,51	0,00	21411,51	0,00	8475,52	0,00	0,00	0,00	0,00	302964,34	1007827,32	67059,03
5	0	1	0	0	5	14224,64	0,00	27225,23	11430,52	201177,10	21411,51	0,00	8668,14	0,00	0,00	0,00	0,00	249813,84	1257641,16	67059,03
6	1	0	0	0	6	14555,45	268236,14	27225,23	11696,34	0,00	32842,03	0,00	8869,73	0,00	0,00	0,00	0,00	328303,39	1585944,55	67059,03
7	0	1	0	0	7	14902,01	0,00	41780,68	11974,83	201177,10	32842,03	0,00	9080,91	0,00	0,00	0,00	0,00	275799,81	1861744,36	67059,03
8	1	0	0	0	8	15265,47	268236,14	41780,68	12266,90	0,00	44816,86	0,00	9302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	354833,67	2216578,04	67059,03
9	0	1	0	0	9	15647,11	0,00	57046,15	12573,57	201177,10	44816,86	0,00	9534,96	0,00	0,00	0,00	0,00	303040,11	2519618,14	67059,03
10	1	0	0	0	10	16048,32	268236,14	57046,15	12895,97	0,00	57390,43	0,00	9779,44	0,00	0,00	0,00	0,00	382672,71	2902290,86	67059,03
11	0	1	0	0	11	16470,64	0,00	73094,46	13235,34	201177,10	57390,43	0,00	10036,80	0,00	0,00	0,00	0,00	331661,99	3233952,85	67059,03
12	1	0	0	0	12	16915,79	268236,14	73094,46	13593,05	0,00	70625,76	0,00	10308,06	0,00	0,00	0,00	0,00	411956,36	3645909,21	67059,03
13	0	0	0	0	12	17385,68	0,00	90010,26	13970,63	0,00	70625,76	0,00	10594,40	0,00	0,00	0,00	0,00	160636,02	3806545,23	0,00
14	0	1	0	0	13	17882,41	0,00	90010,26	14369,79	201177,10	70625,76	0,00	10897,09	0,00	0,00	0,00	0,00	361813,12	4168358,35	67059,03
15	1	0	0	0	14	18408,36	268236,14	90010,26	14792,43	0,00	84995,55	0,00	11217,60	0,00	0,00	0,00	0,00	443241,95	4611600,30	67059,03
16	0	0	0	0	14	18966,19	0,00	108418,62	15240,69	0,00	84995,55	0,00	11557,52	0,00	0,00	0,00	0,00	193414,17	4805014,48	0,00
17	0	0	1	0	15	19558,89	0,00	108418,62	15716,96	0,00	84995,55	0,00	11918,70	108970,93	0,00	0,00	0,00	302385,10	5107399,58	67059,03
18	0	0	1	0	16	20189,82	0,00	108418,62	16223,96	0,00	84995,55	0,00	12303,17	108970,93	11918,70	0,00	0,00	314303,80	5421703,38	67059,03
19	0	0	0	0	16	20862,81	0,00	108418,62	16764,76	0,00	84995,55	0,00	12713,28	0,00	24221,87	0,00	0,00	217636,04	5639339,42	0,00
20	0	0	1	0	17	21582,22	0,00	108418,62	17342,85	0,00	84995,55	0,00	13151,66	108970,93	24221,87	0,00	0,00	326606,97	5965946,39	67059,03
21	0	0	1	0	18	22353,01	0,00	108418,62	17962,24	0,00	84995,55	0,00	13621,37	108970,93	37373,53	0,00	0,00	339758,63	6305705,02	67059,03
22	0	0	0	0	18	23180,90	0,00	108418,62	18627,51	0,00	84995,55	0,00	14125,86	0,00	50994,90	0,00	0,00	244409,07	6550114,09	0,00
23	0	0	1	0	19	24072,47	0,00	108418,62	19343,95	0,00	84995,55	0,00	14669,16	108970,93	50994,90	0,00	0,00	353380,00	6903494,09	67059,03
24	0	0	1	0	20	25035,37	0,00	108418,62	20117,71	0,00	84995,55	0,00	15255,93	108970,93	65664,06	0,00	0,00	368049,16	7271543,26	67059,03
25	0	0	0	0	20	26078,51	0,00	108418,62	20955,95	0,00	84995,55	0,00	15891,59	0,00	80919,99	0,00	0,00	274334,16	7545877,42	0,00
26	0	0	1	0	21	27212,36	0,00	108418,62	21867,08	0,00	84995,55	0,00	16582,53	108970,93	80919,99	0,00	0,00	383305,09	7929182,52	67059,03

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

27	0	0	1	0	22	28449,29	0,00	108418,62	22861,03	0,00	84995,55	0,00	17336,28	108970,93	97502,52	0,00	0,00	399887,63	8329070,14	67059,03	
28	0	0	0	0	22	29804,02	0,00	108418,62	23949,66	0,00	84995,55	0,00	18161,82	0,00	114838,81	0,00	0,00	308252,98	8637323,12	0,00	
29	0	0	1	0	23	31294,22	0,00	108418,62	25147,14	0,00	84995,55	0,00	19069,91	108970,93	114838,81	0,00	0,00	417223,91	9054547,04	67059,03	
30	0	0	1	0	24	32941,28	0,00	108418,62	26470,67	0,00	84995,55	0,00	20073,59	108970,93	133908,72	0,00	0,00	436293,82	9490840,86	67059,03	
31	0	0	0	0	24	34771,35	0,00	108418,62	27941,26	0,00	84995,55	0,00	21188,79	0,00	153982,31	0,00	0,00	347396,49	9838237,35	0,00	
32	0	0	1	0	25	36816,72	0,00	108418,62	29584,87	0,00	84995,55	0,00	22435,19	108970,93	153982,31	0,00	0,00	456367,42	10294604,76	67059,03	
33	0	0	1	0	26	39117,77	0,00	108418,62	31433,92	0,00	84995,55	0,00	23837,39	108970,93	176417,50	0,00	0,00	478802,61	10773407,37	67059,03	
34	0	0	0	0	26	41725,62	0,00	108418,62	33529,52	0,00	84995,55	0,00	25426,55	0,00	200254,90	0,00	0,00	393669,07	11167076,44	0,00	
35	0	0	1	0	27	44706,02	0,00	108418,62	35924,48	0,00	84995,55	0,00	27242,73	108970,93	200254,90	0,00	0,00	502640,00	11669716,44	67059,03	
36	0	0	1	0	28	48144,95	0,00	108418,62	38687,90	0,00	84995,55	0,00	29338,33	108970,93	227497,63	0,00	0,00	529882,73	12199599,17	67059,03	
37	0	0	0	0	28	52157,03	0,00	108418,62	41911,90	0,00	84995,55	0,00	31783,19	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	12649849,30	0,00	
38	0	0	0	0	28	56898,57	0,00	108418,62	45722,07	0,00	84995,55	0,00	34672,57	0,00	256835,96	0,00	0,00	450250,13	13100099,43	0,00	
39	0	0	1	0	29	62588,43	0,00	108418,62	50294,28	0,00	84995,55	0,00	38139,83	108970,93	256835,96	0,00	0,00	559221,06	13659320,49	67059,03	
40	0	0	0	0	29	69542,70	0,00	108418,62	55882,53	0,00	84995,55	0,00	42377,58	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14147710,45	0,00	
41	0	0	0	0	29	78235,54	0,00	108418,62	62867,84	0,00	84995,55	0,00	47674,78	0,00	294975,78	0,00	0,00	488389,96	14636100,40	0,00	
42	0	0	1	0	30	89412,05	0,00	108418,62	71848,97	0,00	84995,55	0,00	54485,47	108970,93	294975,78	0,00	0,00	597360,89	15233461,29	67059,03	
43	0	0	0	0	30	104314,05	0,00	108418,62	83823,79	0,00	84995,55	0,00	63566,38	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	15776336,71	0,00	
44	0	0	0	0	30	125176,86	0,00	108418,62	100588,55	0,00	84995,55	0,00	76279,65	0,00	349461,25	0,00	0,00	542875,42	16319212,13	0,00	
45	0	0	1	0	31	156471,08	0,00	108418,62	125735,69	0,00	84995,55	0,00	95349,56	108970,93	349461,25	0,00	0,00	651846,35	16971058,48	67059,03	
46	0	0	0	0	31	208628,11	0,00	108418,62	167647,59	0,00	84995,55	0,00	127132,75	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	17609283,47	0,00	
47	0	0	0	0	31	312942,16	0,00	108418,62	251471,38	0,00	84995,55	0,00	190699,13	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	18247508,45	0,00	
48	0	0	0	0	31	625884,32	0,00	108418,62	502942,76	0,00	84995,55	0,00	381398,26	0,00	444810,81	0,00	0,00	638224,98	18885733,43	0,00	
49	0	0	0	0	31	0,00	0,00	108418,62	0,00	0,00	84995,55	1056179,79	0,00	0,00	0,00	444810,81	5094391,01	0,00	6788795,79	25674529,22	0,00
50	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2547195,51	0,00	0,00	3075285,40	28749814,62	0,00
51	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528089,90	0,00	0,00	0,00	2547195,51	0,00	0,00	3075285,40	31825100,02	0,00
52	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
53	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
54	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
55	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
56	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00

57	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
58	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
59	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
60	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
61	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
62	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
63	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
64	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
65	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
66	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
67	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
68	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
69	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
70	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
71	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
72	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00
73	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31825100,02	0,00



## APÊNDICE H - ORÇAMENTO DE OBRA NORMAL

MÊS	OBRA (%)	OBRA ACUM. (%)	CUSTO (R\$)	CUSTO ACUM. (%)
0	1,18	0,00	R\$ 261.450,00	R\$ 261.450,00
1	1,70	2,88	R\$ 376.174,50	R\$ 637.624,50
2	1,37	4,26	R\$ 304.200,17	R\$ 941.824,67
3	1,02	5,28	R\$ 226.252,24	R\$ 1.168.076,91
4	0,37	5,65	R\$ 82.303,57	R\$ 1.250.380,48
5	3,63	9,28	R\$ 804.126,45	R\$ 2.054.506,93
6	3,63	12,92	R\$ 804.126,45	R\$ 2.858.633,38
7	3,63	16,55	R\$ 804.126,45	R\$ 3.662.759,84
8	3,63	20,18	R\$ 804.126,45	R\$ 4.466.886,29
9	2,00	22,18	R\$ 443.215,01	R\$ 4.910.101,30
10	2,08	24,26	R\$ 460.035,01	R\$ 5.370.136,31
11	2,08	26,34	R\$ 460.035,01	R\$ 5.830.171,33
12	2,36	28,71	R\$ 523.401,07	R\$ 6.353.572,40
13	2,33	31,04	R\$ 515.887,50	R\$ 6.869.459,90
14	2,33	33,37	R\$ 515.887,50	R\$ 7.385.347,40
15	2,33	35,70	R\$ 515.887,50	R\$ 7.901.234,90
16	2,34	38,04	R\$ 518.527,50	R\$ 8.419.762,40
17	2,34	40,38	R\$ 518.527,50	R\$ 8.938.289,91
18	2,50	42,88	R\$ 553.169,22	R\$ 9.491.459,13
19	2,62	45,50	R\$ 579.714,26	R\$ 10.071.173,39
20	3,07	48,58	R\$ 680.454,01	R\$ 10.751.627,40
21	1,44	50,02	R\$ 319.542,57	R\$ 11.071.169,97
22	0,91	50,93	R\$ 201.481,96	R\$ 11.272.651,93
23	1,49	52,42	R\$ 329.097,60	R\$ 11.601.749,53
24	1,32	53,74	R\$ 291.597,60	R\$ 11.893.347,12
25	1,32	55,06	R\$ 291.952,59	R\$ 12.185.299,71
26	1,66	56,72	R\$ 367.704,09	R\$ 12.553.003,81
27	1,66	58,38	R\$ 367.704,09	R\$ 12.920.707,90
28	1,81	60,18	R\$ 399.910,26	R\$ 13.320.618,16

<b>MÊS</b>	<b>OBRA (%)</b>	<b>OBRA ACUM. (%)</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>	<b>CUSTO ACUM. (%)</b>
29	1,71	61,89	R\$ 377.977,31	R\$ 13.698.595,47
30	1,08	62,97	R\$ 238.196,31	R\$ 13.936.791,77
31	1,08	64,05	R\$ 238.196,31	R\$ 14.174.988,08
32	1,08	65,12	R\$ 238.196,31	R\$ 14.413.184,39
33	1,85	66,97	R\$ 408.473,97	R\$ 14.821.658,36
34	1,85	68,81	R\$ 408.473,97	R\$ 15.230.132,33
35	1,85	70,66	R\$ 408.473,97	R\$ 15.638.606,30
36	1,70	72,36	R\$ 375.995,49	R\$ 16.014.601,79
37	2,34	74,70	R\$ 517.769,95	R\$ 16.532.371,74
38	1,70	76,40	R\$ 376.216,50	R\$ 16.908.588,23
39	2,43	78,82	R\$ 537.216,50	R\$ 17.445.804,73
40	2,43	81,25	R\$ 537.216,50	R\$ 17.983.021,22
41	2,54	83,79	R\$ 562.096,10	R\$ 18.545.117,32
42	3,22	87,01	R\$ 712.450,75	R\$ 19.257.568,07
43	3,11	90,12	R\$ 689.354,20	R\$ 19.946.922,27
44	3,19	93,32	R\$ 706.674,62	R\$ 20.653.596,89
45	3,19	96,51	R\$ 706.674,62	R\$ 21.360.271,51
46	1,15	97,66	R\$ 253.832,02	R\$ 21.614.103,53
47	1,10	98,75	R\$ 242.652,09	R\$ 21.856.755,62
48	1,25	100,00	R\$ 276.083,30	R\$ 22.132.838,92

### APÊNDICE I - ORÇAMENTO DE OBRA COM PERMUTA DE ESQUADRIAS

MÊS	OBRA (%)	OBRA ACUM. (%)	CUSTO (R\$)	CUSTO ACUM. (R\$)
0	1,36	1,36	R\$ 261.450,00	R\$ 261.450,00
1	1,96	3,33	R\$ 376.174,50	R\$ 637.624,50
2	1,59	4,92	R\$ 304.200,17	R\$ 941.824,67
3	1,18	6,10	R\$ 226.252,24	R\$ 1.168.076,91
4	0,43	6,53	R\$ 82.303,57	R\$ 1.250.380,48
5	4,20	10,73	R\$ 804.126,45	R\$ 2.054.506,93
6	4,20	14,92	R\$ 804.126,45	R\$ 2.858.633,38
7	4,20	19,12	R\$ 804.126,45	R\$ 3.662.759,84
8	4,20	23,32	R\$ 804.126,45	R\$ 4.466.886,29
9	2,31	25,63	R\$ 443.215,01	R\$ 4.910.101,30
10	2,40	28,04	R\$ 460.035,01	R\$ 5.370.136,31
11	2,40	30,44	R\$ 460.035,01	R\$ 5.830.171,33
12	2,73	33,17	R\$ 523.401,07	R\$ 6.353.572,40
13	2,69	35,86	R\$ 515.887,50	R\$ 6.869.459,90
14	2,69	38,56	R\$ 515.887,50	R\$ 7.385.347,40
15	2,69	41,25	R\$ 515.887,50	R\$ 7.901.234,90
16	2,71	43,96	R\$ 518.527,50	R\$ 8.419.762,40
17	2,71	46,66	R\$ 518.527,50	R\$ 8.938.289,91
18	2,89	49,55	R\$ 553.169,22	R\$ 9.491.459,13
19	3,03	52,58	R\$ 579.714,26	R\$ 10.071.173,39
20	3,55	56,13	R\$ 680.454,01	R\$ 10.751.627,40
21	1,67	57,80	R\$ 319.542,57	R\$ 11.071.169,97
22	1,05	58,85	R\$ 201.481,96	R\$ 11.272.651,93
23	1,72	60,57	R\$ 329.097,60	R\$ 11.601.749,53
24	1,52	62,09	R\$ 291.597,60	R\$ 11.893.347,12
25	1,52	63,62	R\$ 291.952,59	R\$ 12.185.299,71
26	1,92	65,54	R\$ 367.704,09	R\$ 12.553.003,81
27	1,92	67,46	R\$ 367.704,09	R\$ 12.920.707,90

MÊS	OBRA (%)	OBRA ACUM. (%)	CUSTO (R\$)	CUSTO ACUM. (R\$)
28	2,09	69,54	R\$ 399.910,26	R\$ 13.320.618,16
29	1,97	71,52	R\$ 377.977,31	R\$ 13.698.595,47
30	1,24	72,76	R\$ 238.196,31	R\$ 13.936.791,77
31	1,24	74,00	R\$ 238.196,31	R\$ 14.174.988,08
32	1,24	75,25	R\$ 238.196,31	R\$ 14.413.184,39
33	0,58	75,82	R\$ 110.641,17	R\$ 14.523.825,56
34	0,58	76,40	R\$ 110.641,17	R\$ 14.634.466,73
35	0,58	76,98	R\$ 110.641,17	R\$ 14.745.107,90
36	0,41	77,39	R\$ 78.162,69	R\$ 14.823.270,59
37	1,15	78,54	R\$ 219.937,15	R\$ 15.043.207,74
38	1,96	80,50	R\$ 376.216,50	R\$ 15.419.424,23
39	2,80	83,30	R\$ 537.216,50	R\$ 15.956.640,73
40	2,80	86,11	R\$ 537.216,50	R\$ 16.493.857,22
41	1,38	87,49	R\$ 264.263,30	R\$ 16.758.120,52
42	2,16	89,65	R\$ 414.617,95	R\$ 17.172.738,47
43	2,04	91,70	R\$ 391.521,40	R\$ 17.564.259,87
44	2,13	93,83	R\$ 408.841,82	R\$ 17.973.101,69
45	2,13	95,97	R\$ 408.841,82	R\$ 18.381.943,51
46	1,33	97,29	R\$ 253.832,02	R\$ 18.635.775,53
47	1,27	98,56	R\$ 242.652,09	R\$ 18.878.427,62
48	1,44	100,00	R\$ 276.083,30	R\$ 19.154.510,92

## APÊNDICE J - CENÁRIO BÁSICO

## APÊNDICE K - CENÁRIO RÁPIDO BÁSICO

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-17.210.502,22	-112.591,48	344.210,04	24.332.805,41	-1.239.684,86	-1.969.969,42	-121.664,03	-1.111.708,17	-765.656,11	2.145.239,17			
TOTAL	-22.132.838,92	-221.328,39	442.656,78	36.183.937,25	-1.917.059,58	-2.347.066,20	-180.919,69	-1.150.000,00	-1.002.678,75	7.674.702,50			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.031.666,67	-283.023,54	-1.814.497,12	-1.814.497,12	1,0000	-1.814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-1.920.741,30	0,9884	-1.919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	493.207,90	-19.728,32	-134.118,07	-2.466,04	-1.666,67	-9.864,16	103.637,46	-1.817.103,83	0,9770	-1.818.259,80
4	-82.303,57		1.646,07	517.747,62	-20.709,90	-134.118,07	-2.588,74	-1.666,67	-10.354,95	267.651,79	-1.549.452,04	0,9657	-1.559.798,40
5	-804.126,45		16.082,53	274.596,53	-10.983,86	-67.059,03	-1.372,98	-1.666,67	-5.491,93	-600.021,87	-2.149.473,91	0,9545	-2.132.508,00
6	-804.126,45		16.082,53	353.086,08	-14.123,44	-67.059,03	-1.765,43	-1.666,67	-7.061,72	-526.634,14	-2.676.108,05	0,9434	-2.629.349,93
7	-804.126,45		16.082,53	568.818,63	-22.752,75	-134.118,07	-2.844,09	-1.666,67	-11.376,37	-391.983,24	-3.068.091,29	0,9325	-2.994.876,19
8	-804.126,45		16.082,53	595.695,47	-23.827,82	-134.118,07	-2.978,48	-1.666,67	-11.913,91	-366.853,40	-3.434.944,69	0,9217	-3.333.007,56
9	-443.215,01		8.864,30	354.991,70	-14.199,67	-67.059,03	-1.774,96	-1.666,67	-7.099,83	-171.159,17	-3.606.103,86	0,9110	-3.488.939,46
10	-460.035,01		9.200,70	434.624,30	-17.384,97	-67.059,03	-2.173,12	-1.666,67	-8.692,49	-113.186,29	-3.719.290,15	0,9005	-3.590.862,05
11	-460.035,01		9.200,70	400.378,34	-16.015,13	-134.118,07	-2.001,89	-1.666,67	-8.007,57	-212.265,30	-3.931.555,44	0,8901	-3.779.790,54
12	-523.401,07		10.468,02	420.451,94	-16.818,08	-134.118,07	-2.102,26	-1.666,67	-8.409,04	-255.595,22	-4.187.150,67	0,8798	-4.004.650,97
13	-515.887,50		10.317,75	223.126,20	-8.925,05	0,00	-1.115,63	-1.666,67	-4.462,52	-298.613,43	-4.485.764,09	0,8696	-4.264.314,82
14	-515.887,50		10.317,75	332.097,13	-13.283,89	-67.059,03	-1.660,49	-1.666,67	-6.641,94	-263.784,64	-4.749.548,73	0,8595	-4.491.036,74
15	-515.887,50		10.317,75	342.994,22	-13.719,77	-67.059,03	-1.714,97	-1.666,67	-6.859,88	-253.595,86	-5.003.144,59	0,8495	-4.706.477,57
16	-518.527,50		10.370,55	245.240,88	-9.809,64	0,00	-1.226,20	-1.666,67	-4.904,82	-280.523,39	-5.283.667,98	0,8397	-4.942.034,99
17	-518.527,50		10.370,55	354.211,82	-14.168,47	-67.059,03	-1.771,06	-1.666,67	-7.084,24	-245.694,61	-5.529.362,59	0,8300	-5.145.957,50
18	-553.169,22		11.063,38	366.130,51	-14.645,22	-67.059,03	-1.830,65	-1.666,67	-7.322,61	-268.499,51	-5.797.862,10	0,8204	-5.366.227,26
19	-579.714,26		11.594,29	269.462,75	-10.778,51	0,00	-1.347,31	-1.666,67	-5.389,25	-317.838,97	-6.115.701,07	0,8109	-5.623.954,54
20	-680.454,01		13.609,08	378.433,68	-15.137,35	-67.059,03	-1.892,17	-1.666,67	-7.568,67	-381.735,14	-6.497.436,21	0,8015	-5.929.909,31
21	-319.542,57		6.390,85	391.585,34	-15.663,41	-67.059,03	-1.957,93	-1.666,67	-7.831,71	-15.745,12	-6.513.181,33	0,7922	-5.942.382,66
22	-201.481,96		4.029,64	296.235,78	-11.849,43	0,00	-1.481,18	-1.666,67	-5.924,72	77.861,47	-6.435.319,87	0,7830	-5.881.414,74
23	-329.097,60		6.581,95	405.206,71	-16.208,27	-67.059,03	-2.026,03	-1.666,67	-8.104,13	-12.373,07	-6.447.692,94	0,7740	-5.890.991,05
24	-291.597,60		5.831,95	419.875,87	-16.795,03	-67.059,03	-2.099,38	-1.666,67	-8.397,52	38.092,60	-6.409.600,34	0,7650	-5.861.850,14
25	-291.952,59		5.839,05	326.160,87	-13.046,43	0,00	-1.630,80	-1.666,67	-6.523,22	17.180,21	-6.392.420,13	0,7561	-5.848.859,43
26	-367.704,09		7.354,08	435.131,80	-17.405,27	-67.059,03	-2.175,66	-1.666,67	-8.702,64	-22.227,47	-6.414.647,60	0,7474	-5.865.471,98
27	-367.704,09		7.354,08	342.743,41	-13.709,74	0,00	-1.713,72	-1.666,67	-6.854,87	-41.551,59	-6.456.199,19	0,7387	-5.896.167,55
28	-399.910,26		7.998,21	451.714,34	-18.068,57	-67.059,03	-2.258,57	-1.666,67	-9.034,29	-38.284,85	-6.494.484,04	0,7302	-5.924.122,37
29	-377.977,31		7.559,55	360.905,23	-14.436,21	0,00	-1.804,53	-1.666,67	-7.218,10	-34.638,04	-6.529.122,08	0,7217	-5.949.121,51
30	-238.196,31		4.763,93	469.876,16	-18.795,05	-67.059,03	-2.349,38	-1.666,67	-9.397,52	137.176,13	-6.391.945,96	0,7134	-5.851.264,47

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

31	-238.196,31		4.763,93	380.978,82	-15.239,15	0,00	-1.904,89	-1.666,67	-7.619,58	121.116,15	-6.270.829,81	0,7051	-5.765.864,55
32	-238.196,31		4.763,93	489.949,75	-19.597,99	-67.059,03	-2.449,75	-1.666,67	-9.799,00	155.944,94	-6.114.884,87	0,6969	-5.657.179,82
33	-408.473,97		8.169,48	403.414,01	-16.136,56	0,00	-2.017,07	-1.666,67	-8.068,28	-24.779,06	-6.139.663,93	0,6889	-5.674.249,44
34	-408.473,97		8.169,48	512.384,94	-20.495,40	-67.059,03	-2.561,92	-1.666,67	-10.247,70	10.049,73	-6.129.614,19	0,6809	-5.667.406,62
35	-408.473,97		8.169,48	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	-1.005,23	-6.130.619,42	0,6730	-5.668.083,15
36	-375.995,49		7.519,91	537.811,49	-21.512,46	-67.059,03	-2.689,06	-1.666,67	-10.756,23	65.652,47	-6.064.966,96	0,6652	-5.624.409,88
37	-517.769,95		10.355,40	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	-80.683,95	-6.145.650,91	0,6575	-5.677.460,89
38	-376.216,50		7.524,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	58.038,43	-6.087.612,48	0,6499	-5.639.741,56
39	-537.216,50		10.744,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	-99.741,57	-6.187.354,05	0,6424	-5.703.813,27
40	-537.216,50		10.744,33	567.149,82	-22.685,99	-67.059,03	-2.835,75	-1.666,67	-11.343,00	-64.912,78	-6.252.266,83	0,6349	-5.745.028,93
41	-562.096,10		11.241,92	500.556,48	-20.022,26	0,00	-2.502,78	-1.666,67	-10.011,13	-84.500,54	-6.336.767,37	0,6276	-5.798.060,37
42	-712.450,75		14.249,02	500.556,48	-20.022,26	0,00	-2.502,78	-1.666,67	-10.011,13	-231.848,10	-6.568.615,47	0,6203	-5.941.880,35
43	-689.354,20		13.787,08	500.556,48	-20.022,26	0,00	-2.502,78	-1.666,67	-10.011,13	-209.213,48	-6.777.828,94	0,6131	-6.070.156,89
44	-706.674,62		14.133,49	609.527,41	-24.381,10	-67.059,03	-3.047,64	-1.666,67	-12.190,55	-191.358,70	-6.969.187,65	0,6060	-6.186.127,41
45	-706.674,62		14.133,49	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	-154.866,02	-7.124.053,66	0,5990	-6.278.895,24
46	-253.832,02		5.076,64	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	288.919,73	-6.835.133,93	0,5921	-6.107.830,58
47	-242.652,09		4.853,04	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	299.876,06	-6.535.257,87	0,5852	-5.932.334,77
48	-276.083,30		5.521,67	685.807,06	-27.432,28	-67.059,03	-3.429,04	-1.666,67	-13.716,14	301.942,26	-6.233.315,60	0,5785	-5.757.675,88
49		-11.066,42		8.307.485,42	-581.523,98	0,00	-41.537,43	-1.666,67	-166.149,71	7.505.541,22	1.272.225,62	0,5718	-1.466.358,33
50		-11.066,42		3.674.625,52	-257.223,79	0,00	-18.373,13	-1.666,67	-73.492,51	3.312.803,01	4.585.028,63	0,5651	405.815,19
51		-11.066,42		3.674.625,52	-257.223,79	0,00	-18.373,13	-1.666,67	-73.492,51	3.312.803,01	7.897.831,63	0,5586	2.256.310,31
52		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.885.098,55	0,5521	2.249.280,11
53		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.872.365,46	0,5457	2.242.331,31
54		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.859.632,38	0,5394	2.235.462,97
55		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.846.899,29	0,5332	2.228.674,17
56		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.834.166,20	0,5270	2.221.963,97
57		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.821.433,12	0,5209	2.215.331,47
58		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.808.700,03	0,5149	2.208.775,77
59		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.795.966,95	0,5089	2.202.295,99
60		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.783.233,86	0,5030	2.195.891,23
61		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.774.189,58	0,4972	2.191.394,62
62		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.765.145,30	0,4914	2.186.950,09
63		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.756.101,02	0,4857	2.182.557,01
64		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.747.056,74	0,4801	2.178.214,81
65		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.738.012,46	0,4745	2.173.922,88
66		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.728.968,18	0,4691	2.169.680,65
67		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.719.923,90	0,4636	2.165.487,55
68		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.710.879,62	0,4583	2.161.342,99
69		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.701.835,34	0,4529	2.157.246,43
70		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.692.791,06	0,4477	2.153.197,30
71		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.683.746,78	0,4425	2.149.195,06
72		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.674.702,50	0,4374	2.145.239,17

## APÊNDICE L - CENÁRIO NORMAL BÁSICO

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-17.210.502,22	-112.591,48	344.210,04	23.550.388,25	-1.228.484,28	-1.832.173,13	-117.751,94	-1.111.708,17	-750.007,77	1.531.379,31			
TOTAL	-22.132.838,92	-221.328,39	442.656,78	36.267.761,04	-1.968.902,14	-2.347.066,20	-181.338,81	-1.150.000,00	-1.004.355,22	7.704.588,14			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.031.666,67	-283.023,54	-1.814.497,12	-1.814.497,12	1,0000	-1.814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-1.920.741,30	0,9884	-1.919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	224.971,76	-8.998,87	-67.059,03	-1.124,86	-1.666,67	-4.499,44	-80.104,29	-2.000.845,59	0,9770	-1.997.771,00
4	-82.303,57		1.646,07	302.964,34	-12.118,57	-67.059,03	-1.514,82	-1.666,67	-6.059,29	133.888,46	-1.866.957,13	0,9657	-1.868.479,89
5	-804.126,45		16.082,53	249.813,84	-9.992,55	-67.059,03	-1.249,07	-1.666,67	-4.996,28	-623.193,68	-2.490.150,81	0,9545	-2.463.306,55
6	-804.126,45		16.082,53	328.303,39	-13.132,14	-67.059,03	-1.641,52	-1.666,67	-6.566,07	-549.805,95	-3.039.956,76	0,9434	-2.982.009,44
7	-804.126,45		16.082,53	275.799,81	-11.031,99	-67.059,03	-1.379,00	-1.666,67	-5.516,00	-598.896,80	-3.638.853,57	0,9325	-3.540.483,59
8	-804.126,45		16.082,53	354.833,67	-14.193,35	-67.059,03	-1.774,17	-1.666,67	-7.096,67	-525.000,14	-4.163.853,71	0,9217	-4.024.379,94
9	-443.215,01		8.864,30	303.040,11	-12.121,60	-67.059,03	-1.515,20	-1.666,67	-6.060,80	-219.733,91	-4.383.587,62	0,9110	-4.224.565,09
10	-460.035,01		9.200,70	382.672,71	-15.306,91	-67.059,03	-1.913,36	-1.666,67	-7.653,45	-161.761,03	-4.545.348,65	0,9005	-4.370.228,52
11	-460.035,01		9.200,70	331.661,99	-13.266,48	-67.059,03	-1.658,31	-1.666,67	-6.633,24	-209.456,05	-4.754.804,70	0,8901	-4.556.656,62
12	-523.401,07		10.468,02	411.956,36	-16.478,25	-67.059,03	-2.059,78	-1.666,67	-8.239,13	-196.479,55	-4.951.284,25	0,8798	-4.729.509,91
13	-515.887,50		10.317,75	160.636,02	-6.425,44	0,00	-803,18	-1.666,67	-3.212,72	-357.041,74	-5.308.325,99	0,8696	-5.039.980,99
14	-515.887,50		10.317,75	361.813,12	-14.472,52	-67.059,03	-1.809,07	-1.666,67	-7.236,26	-236.000,18	-5.544.326,17	0,8595	-5.242.822,28
15	-515.887,50		10.317,75	443.241,95	-17.729,68	-67.059,03	-2.216,21	-1.666,67	-8.864,84	-159.864,23	-5.704.190,40	0,8495	-5.378.633,97
16	-518.527,50		10.370,55	193.414,17	-7.736,57	0,00	-967,07	-1.666,67	-3.868,28	-328.981,37	-6.033.171,77	0,8397	-5.654.881,88
17	-518.527,50		10.370,55	302.385,10	-12.095,40	-67.059,03	-1.511,93	-1.666,67	-6.047,70	-294.152,58	-6.327.324,35	0,8300	-5.899.023,71
18	-553.169,22		11.063,38	314.303,80	-12.572,15	-67.059,03	-1.571,52	-1.666,67	-6.286,08	-316.957,49	-6.644.281,83	0,8204	-6.159.047,10
19	-579.714,26		11.594,29	217.636,04	-8.705,44	0,00	-1.088,18	-1.666,67	-4.352,72	-366.296,95	-7.010.578,78	0,8109	-6.456.067,67
20	-680.454,01		13.609,08	326.606,97	-13.064,28	-67.059,03	-1.633,03	-1.666,67	-6.532,14	-430.193,12	-7.440.771,90	0,8015	-6.800.860,76
21	-319.542,57		6.390,85	339.758,63	-13.590,35	-67.059,03	-1.698,79	-1.666,67	-6.795,17	-64.203,10	-7.504.974,99	0,7922	-6.851.722,69
22	-201.481,96		4.029,64	244.409,07	-9.776,36	0,00	-1.222,05	-1.666,67	-4.888,18	29.403,49	-7.475.571,50	0,7830	-6.828.698,86
23	-329.097,60		6.581,95	353.380,00	-14.135,20	-67.059,03	-1.766,90	-1.666,67	-7.067,60	-60.831,05	-7.536.402,54	0,7740	-6.875.779,88
24	-291.597,60		5.831,95	368.049,16	-14.721,97	-67.059,03	-1.840,25	-1.666,67	-7.360,98	-10.365,38	-7.546.767,92	0,7650	-6.883.709,41
25	-291.952,59		5.839,05	274.334,16	-10.973,37	0,00	-1.371,67	-1.666,67	-5.486,68	-31.277,76	-7.578.045,68	0,7561	-6.907.359,89
26	-367.704,09		7.354,08	383.305,09	-15.332,20	-67.059,03	-1.916,53	-1.666,67	-7.666,10	-70.685,45	-7.648.731,13	0,7474	-6.960.189,36
27	-367.704,09		7.354,08	399.887,63	-15.995,51	-67.059,03	-1.999,44	-1.666,67	-7.997,75	-55.180,78	-7.703.911,91	0,7387	-7.000.953,27
28	-399.910,26		7.998,21	308.252,98	-12.330,12	0,00	-1.541,26	-1.666,67	-6.165,06	-105.362,18	-7.809.274,09	0,7302	-7.077.886,61
29	-377.977,31		7.559,55	417.223,91	-16.688,96	-67.059,03	-2.086,12	-1.666,67	-8.344,48	-49.039,11	-7.858.313,20	0,7217	-7.113.279,36
30	-238.196,31		4.763,93	436.293,82	-17.451,75	-67.059,03	-2.181,47	-1.666,67	-8.725,88	105.776,64	-7.752.536,56	0,7134	-7.037.821,70
31	-238.196,31		4.763,93	347.396,49	-13.895,86	0,00	-1.736,98	-1.666,67	-6.947,93	89.716,67	-7.662.819,89	0,7051	-6.974.561,79
32	-238.196,31		4.763,93	456.367,42	-18.254,70	-67.059,03	-2.281,84	-1.666,67	-9.127,35	124.545,45	-7.538.274,44	0,6969	-6.887.760,72
33	-408.473,97		8.169,48	478.802,61	-19.152,10	-67.059,03	-2.394,01	-1.666,67	-9.576,05	-21.349,75	-7.559.624,19	0,6889	-6.902.467,98
34	-408.473,97		8.169,48	393.669,07	-15.746,76	0,00	-1.968,35	-1.666,67	-7.873,38	-33.890,58	-7.593.514,77	0,6809	-6.925.543,95
35	-408.473,97		8.169,48	502.640,00	-20.105,60	-67.059,03	-2.513,20	-1.666,67	-10.052,80	938,21	-7.592.576,56	0,6730	-6.924.912,52
36	-375.995,49		7.519,91	529.882,73	-21.195,31	-67.059,03	-2.649,41	-1.666,67	-10.597,65	58.239,07	-7.534.337,49	0,6652	-6.886.170,79
37	-517.769,95		10.355,40	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	-88.097,34	-7.622.434,83	0,6575	-6.944.096,22
38	-376.216,50		7.524,33	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	50.625,04	-7.571.809,79	0,6499	-6.911.194,87
39	-537.216,50		10.744,33	559.221,06	-22.368,84	-67.059,03	-2.796,11	-1.666,67	-11.184,42	-72.326,17	-7.644.135,96	0,6424	-6.957.655,56
40	-537.216,50		10.744,33	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	-71.494,22	-7.715.630,19	0,6349	-7.003.050,03
41	-562.096,10		11.241,92	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	-95.876,24	-7.811.506,42	0,6276	-7.063.220,70

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

42	-712.450,75	14.249,02	597.360,89	-23.894,44	-67.059,03	-2.986,80	-1.666,67	-11.947,22	-208.395,01	-8.019.901,43	0,6203	-7.192.492,27
43	-689.354,20	13.787,08	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	-169.645,26	-8.189.546,70	0,6131	-7.296.508,07
44	-706.674,62	14.133,49	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	-186.619,28	-8.376.165,97	0,6060	-7.409.606,33
45	-706.674,62	14.133,49	651.846,35	-26.073,85	-67.059,03	-3.259,23	-1.666,67	-13.036,93	-151.790,49	-8.527.956,46	0,5990	-7.500.531,85
46	-253.832,02	5.076,64	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	346.318,31	-8.181.638,15	0,5921	-7.295.482,42
47	-242.652,09	4.853,04	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	357.274,65	-7.824.363,50	0,5852	-7.086.395,37
48	-276.083,30	5.521,67	747.195,92	-29.887,84	-67.059,03	-3.735,98	-1.666,67	-14.943,92	359.340,85	-7.465.022,66	0,5785	-6.878.534,20
49		-11.066,42	7.469.864,10	-522.890,49	0,00	-37.349,32	-1.666,67	-149.397,28	6.747.493,93	-717.528,73	0,5718	-3.020.632,64
50		-11.066,42	3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	2.188.472,17	0,5651	-1.378.356,33
51		-11.066,42	3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	5.094.473,08	0,5586	244.903,64
52		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.081.739,99	0,5521	237.873,43
53		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.069.006,90	0,5457	230.924,63
54		-11.066,42	1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	6.000.688,55	0,5394	733.481,73
55		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.987.955,46	0,5332	726.692,93
56		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.975.222,38	0,5270	719.982,73
57		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.962.489,29	0,5209	713.350,23
58		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.949.756,21	0,5149	706.794,54
59		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	5.937.023,12	0,5089	700.314,75
60		-11.066,42	1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	6.868.704,77	0,5030	1.168.951,66
61		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.859.660,49	0,4972	1.164.455,05
62		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.850.616,21	0,4914	1.160.010,52
63		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.841.571,93	0,4857	1.155.617,44
64		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.832.527,65	0,4801	1.151.275,24
65		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.823.483,37	0,4745	1.146.983,31
66		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.814.439,09	0,4691	1.142.741,08
67		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.805.394,81	0,4636	1.138.547,98
68		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.796.350,53	0,4583	1.134.403,42
69		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.787.306,25	0,4529	1.130.306,86
70		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.778.261,97	0,4477	1.126.257,74
71		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.769.217,69	0,4425	1.122.255,49
72		-7.377,61	1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	935.370,45	7.704.588,14	0,4374	1.531.379,31



## APÊNDICE M - CENÁRIO LENTO BÁSICO

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-17.210.502,22	-112.591,48	344.210,04	22.412.569,88	-1.191.437,50	-1.676.974,33	-112.062,85	-1.111.708,17	-727.251,40	614.251,98			
TOTAL	-22.132.838,92	-221.328,39	442.656,78	35.314.379,11	-1.957.754,37	-2.280.007,17	-176.571,90	-1.150.000,00	-985.287,58	6.853.247,57			
MÊS	CÚSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.031.666,67	-279.000,00	-1.935.538,68	-1.935.538,68	1,0000	-1.935.538,68
2	-304.200,17		6.084,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-299.782,83	-2.235.321,51	0,9884	-2.231.850,25
3	-226.252,24		4.525,04	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.666,67	-4.023,54	-102.352,30	-2.337.673,81	0,9770	-2.331.845,94
4	-82.303,57		1.646,07	279.169,68	-11.166,79	-67.059,03	-1.395,85	-1.666,67	-5.583,39	-111.640,45	-2.226.033,36	0,9657	-2.224.038,90
5	-804.126,45		16.082,53	226.019,18	-9.040,77	-67.059,03	-1.130,10	-1.666,67	-4.520,38	-645.441,69	-2.871.475,06	0,9545	-2.840.100,87
6	-804.126,45		16.082,53	304.508,73	-12.180,35	-67.059,03	-1.522,54	-1.666,67	-6.090,17	-572.053,96	-3.443.529,02	0,9434	-3.379.793,18
7	-804.126,45		16.082,53	304.508,73	-12.180,35	0,00	-1.522,54	-1.666,67	-6.090,17	-504.994,93	-3.948.523,94	0,9325	-3.850.703,38
8	-804.126,45		16.082,53	331.039,01	-13.241,56	-67.059,03	-1.655,20	-1.666,67	-6.620,78	-547.248,15	-4.495.772,09	0,9217	-4.355.105,88
9	-443.215,01		8.864,30	279.245,45	-11.169,82	-67.059,03	-1.396,23	-1.666,67	-5.584,91	-241.981,92	-4.737.754,01	0,9110	-4.575.559,73
10	-460.035,01		9.200,70	358.878,05	-14.355,12	-67.059,03	-1.794,39	-1.666,67	-7.177,56	-184.009,03	-4.921.763,05	0,9005	-4.741.257,16
11	-460.035,01		9.200,70	307.867,33	-12.314,69	-67.059,03	-1.539,34	-1.666,67	-6.157,35	-231.704,06	-5.153.467,10	0,8901	-4.947.487,28
12	-523.401,07		10.468,02	388.161,70	-15.526,47	-67.059,03	-1.940,81	-1.666,67	-7.963,23	-218.727,56	-5.372.194,66	0,8798	-5.139.913,31
13	-515.887,50		10.317,75	136.841,36	-5.473,65	0,00	-684,21	-1.666,67	-2.736,83	-379.289,75	-5.751.484,41	0,8696	-5.469.730,49
14	-515.887,50		10.317,75	338.018,46	-13.520,74	-67.059,03	-1.690,09	-1.666,67	-6.760,37	-258.248,19	-6.009.732,61	0,8595	-5.691.693,85
15	-515.887,50		10.317,75	419.447,29	-16.777,89	-67.059,03	-2.097,24	-1.666,67	-8.388,95	-182.112,24	-6.191.844,85	0,8495	-5.846.406,20
16	-518.527,50		10.370,55	169.619,51	-6.784,78	0,00	-848,10	-1.666,67	-3.392,39	-351.229,37	-6.543.074,22	0,8397	-6.141.335,92
17	-518.527,50		10.370,55	370.796,62	-14.831,86	-67.059,03	-1.853,98	-1.666,67	-7.415,93	-230.187,82	-6.773.262,04	0,8300	-6.332.388,05
18	-553.169,22		11.063,38	453.572,61	-18.142,90	-67.059,03	-2.267,86	-1.666,67	-9.071,45	-186.741,15	-6.960.003,19	0,8204	-6.485.585,45
19	-579.714,26		11.594,29	205.526,29	-8.221,05	0,00	-1.027,63	-1.666,67	-4.110,53	-377.619,56	-7.337.622,75	0,8109	-6.791.787,24
20	-680.454,01		13.609,08	314.497,22	-12.579,89	-67.059,03	-1.572,49	-1.666,67	-6.289,94	-441.515,73	-7.779.138,48	0,8015	-7.145.655,23
21	-319.542,57		6.390,85	327.648,89	-13.105,96	-67.059,03	-1.638,24	-1.666,67	-6.552,98	-75.525,71	-7.854.664,19	0,7922	-7.205.486,98
22	-201.481,96		4.029,64	232.299,32	-9.291,97	0,00	-1.161,50	-1.666,67	-4.645,99	18.080,88	-7.836.583,31	0,7830	-7.191.329,10
23	-329.097,60		6.581,95	341.270,25	-13.650,81	-67.059,03	-1.706,35	-1.666,67	-6.825,41	-72.153,66	-7.908.736,97	0,7740	-7.247.173,42
24	-291.597,60		5.831,95	355.939,42	-14.237,58	-67.059,03	-1.779,70	-1.666,67	-7.118,79	-21.687,99	-7.930.424,97	0,7650	-7.263.764,77
25	-291.952,59		5.839,05	262.224,41	-10.488,98	0,00	-1.311,12	-1.666,67	-5.244,49	-42.600,38	-7.973.025,34	0,7561	-7.295.976,78
26	-367.704,09		7.354,08	371.195,35	-14.847,81	-67.059,03	-1.855,98	-1.666,67	-7.423,91	-82.008,06	-8.055.033,41	0,7474	-7.357.268,63
27	-367.704,09		7.354,08	278.806,95	-11.152,28	0,00	-1.394,03	-1.666,67	-5.576,14	-101.332,18	-8.156.365,59	0,7387	-7.432.126,14
28	-399.910,26		7.998,21	387.777,88	-15.511,12	-67.059,03	-1.938,89	-1.666,67	-7.755,56	-98.065,44	-8.254.431,03	0,7302	-7.503.731,55
29	-377.977,31		7.559,55	296.968,77	-11.878,75	0,00	-1.484,84	-1.666,67	-5.939,38	-94.418,63	-8.348.849,66	0,7217	-7.571.875,83
30	-238.196,31		4.763,93	405.939,70	-16.237,59	-67.059,03	-2.029,70	-1.666,67	-8.118,79	77.395,54	-8.271.454,12	0,7134	-7.516.664,34
31	-238.196,31		4.763,93	317.042,36	-12.681,69	0,00	-1.585,21	-1.666,67	-6.340,85	61.335,56	-8.210.118,56	0,7051	-7.473.416,17
32	-238.196,31		4.763,93	426.013,29	-17.040,53	-67.059,03	-2.130,07	-1.666,67	-8.520,27	96.164,35	-8.113.954,21	0,6969	-7.406.395,10
33	-408.473,97		8.169,48	339.477,55	-13.579,10	0,00	-1.697,39	-1.666,67	-6.789,55	-84.559,64	-8.198.513,86	0,6889	-7.464.645,95
34	-408.473,97		8.169,48	448.448,48	-17.937,94	-67.059,03	-2.242,24	-1.666,67	-8.968,97	-49.730,86	-8.248.244,72	0,6809	-7.498.507,51
35	-408.473,97		8.169,48	364.904,10	-14.596,16	0,00	-1.824,52	-1.666,67	-7.298,08	-60.785,82	-8.309.030,54	0,6730	-7.539.417,09
36	-375.995,49		7.519,91	473.875,03	-18.955,00	-67.059,03	-2.369,38	-1.666,67	-9.477,50	5.871,88	-8.303.158,66	0,6652	-7.535.511,01
37	-517.769,95		10.355,40	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	-140.464,54	-8.443.623,20	0,6575	-7.627.868,72
38	-376.216,50		7.524,33	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	-1.742,16	-8.445.365,36	0,6499	-7.629.000,95
39	-537.216,50		10.744,33	503.213,36	-20.128,53	-67.059,03	-2.516,07	-1.666,67	-10.064,27	-124.693,37	-8.570.058,73	0,6424	-7.709.101,14
40	-537.216,50		10.744,33	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	-123.861,42	-8.693.920,15	0,6349	-7.787.745,59
41	-562.096,10		11.241,92	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	-148.243,43	-8.842.163,59	0,6276	-7.880.781,23

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

42	-712.450,75		14.249,02	541.353,19	-21.654,13	-67.059,03	-2.706,77	-1.666,67	-10.827,06	-260.762,21	-9.102.925,79	0,6203	-8.042.537,21
43	-689.354,20		13.787,08	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	-222.012,46	-9.324.938,25	0,6131	-8.178.661,28
44	-706.674,62		14.133,49	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	-238.986,47	-9.563.924,73	0,6060	-8.323.496,01
45	-706.674,62		14.133,49	595.838,65	-23.833,55	-67.059,03	-2.979,19	-1.666,67	-11.916,77	-204.157,69	-9.768.082,41	0,5990	-8.445.790,53
46	-253.832,02		5.076,64	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	293.951,12	-9.474.131,30	0,5921	-8.271.746,87
47	-242.652,09		4.853,04	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	304.907,45	-9.169.223,85	0,5852	-8.093.306,56
48	-276.083,30		5.521,67	691.188,22	-27.647,53	-67.059,03	-3.455,94	-1.666,67	-13.823,76	306.973,65	-8.862.250,20	0,5785	-7.915.737,25
49		-11.066,42		6.215.176,17	-435.062,33	0,00	-31.075,88	-1.666,67	-124.303,52	5.612.001,35	-3.250.248,86	0,5718	-4.707.057,27
50		-11.066,42		2.625.780,31	-183.804,62	0,00	-13.128,90	-1.666,67	-52.515,61	2.363.598,10	-886.650,76	0,5651	-3.371.310,55
51		-11.066,42		3.743.430,88	-262.040,16	-67.059,03	-18.717,15	-1.666,67	-74.868,62	3.308.012,83	2.421.362,07	0,5586	-1.523.491,17
52		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	2.408.628,98	0,5521	-1.530.521,38
53		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	2.395.895,90	0,5457	-1.537.470,17
54		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	3.327.577,54	0,5394	-1.034.913,07
55		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	3.314.844,46	0,5332	-1.041.701,88
56		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	3.302.111,37	0,5270	-1.048.412,08
57		-11.066,42		0,00	0,00	-67.059,03	0,00	-1.666,67	0,00	-79.792,12	3.222.319,25	0,5209	-1.089.974,75
58		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	3.209.586,16	0,5149	-1.096.530,44
59		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	3.196.853,08	0,5089	-1.103.010,23
60		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	4.128.534,73	0,5030	-634.373,32
61		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	4.119.490,45	0,4972	-638.869,93
62		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	4.110.446,17	0,4914	-643.314,46
63		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	4.101.401,89	0,4857	-647.707,54
64		-7.377,61		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	935.370,45	5.036.772,34	0,4801	-198.631,39
65		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.027.728,06	0,4745	-202.923,32
66		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.018.683,78	0,4691	-207.165,55
67		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.009.639,50	0,4636	-211.358,65
68		-7.377,61		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	935.370,45	5.945.009,95	0,4583	217.276,09
69		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.935.965,67	0,4529	213.179,53
70		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.926.921,39	0,4477	209.130,40
71		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.917.877,11	0,4425	205.128,16
72		-7.377,61		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	935.370,45	6.853.247,57	0,4374	614.251,98

## APÊNDICE N - CENÁRIOS COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA

## APÊNDICE O - CENÁRIO RÁPIDO COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-17.210.502,22	-112.591,48	344.210,04	23.711.995,14	-1.198.119,17	-1.931.179,04	-118.559,98	-111.708,17	-753.239,90	2.620.305,22			
TOTAL	-22.132.838,92	-221.328,39	442.656,78	35.094.227,94	-1.844.049,06	-2.280.007,17	-175.471,14	-150.000,00	-980.884,56	7.752.305,49			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-31.666,67	-283.023,54	-814.497,12	-814.497,12	1,0000	-814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-920.741,30	0,9884	-919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	493.207,90	-19.728,32	-134.118,07	-2.466,04	-1.666,67	-9.864,16	103.637,46	-817.103,83	0,9770	-818.259,80
4	-82.303,57		1.646,07	517.747,62	-20.709,90	-134.118,07	-2.588,74	-1.666,67	-10.354,95	267.651,79	-549.452,04	0,9657	-559.798,40
5	-804.126,45		16.082,53	274.596,53	-10.983,86	-67.059,03	-1.372,98	-1.666,67	-5.491,93	-600.021,87	-1.149.473,91	0,9545	-1.132.508,00
6	-804.126,45		16.082,53	353.086,08	-14.123,44	-67.059,03	-1.765,43	-1.666,67	-7.061,72	-526.634,14	-1.676.108,05	0,9434	-1.629.349,93
7	-804.126,45		16.082,53	568.818,63	-22.752,75	-134.118,07	-2.844,09	-1.666,67	-11.376,37	-391.983,24	-2.068.091,29	0,9325	-1.994.876,19
8	-804.126,45		16.082,53	595.695,47	-23.827,82	-134.118,07	-2.978,48	-1.666,67	-11.913,91	-366.853,40	-2.434.944,69	0,9217	-2.333.007,56
9	-443.215,01		8.864,30	354.991,70	-14.199,67	-67.059,03	-1.774,96	-1.666,67	-7.099,83	-171.159,17	-2.606.103,86	0,9110	-2.488.939,46
10	-460.035,01		9.200,70	434.624,30	-17.384,97	-67.059,03	-2.173,12	-1.666,67	-8.692,49	-113.186,29	-2.719.290,15	0,9005	-2.590.862,05
11	-460.035,01		9.200,70	400.378,34	-16.015,13	-134.118,07	-2.001,89	-1.666,67	-8.007,57	-212.265,30	-2.931.555,44	0,8901	-2.779.790,54
12	-523.401,07		10.468,02	420.451,94	-16.818,08	-134.118,07	-2.102,26	-1.666,67	-8.409,04	-255.595,22	-3.187.150,67	0,8798	-3.004.650,97
13	-515.887,50		10.317,75	223.126,20	-8.925,05	0,00	-1.115,63	-1.666,67	-4.462,52	-298.613,43	-3.485.764,09	0,8696	-3.264.314,82
14	-515.887,50		10.317,75	332.097,13	-13.283,89	-67.059,03	-1.660,49	-1.666,67	-6.641,94	-263.784,64	-3.749.548,73	0,8595	-3.491.036,74
15	-515.887,50		10.317,75	342.994,22	-13.719,77	-67.059,03	-1.714,97	-1.666,67	-6.859,88	-253.595,86	-4.003.144,59	0,8495	-3.706.477,57
16	-518.527,50		10.370,55	245.240,88	-9.809,64	0,00	-1.226,20	-1.666,67	-4.904,82	-280.523,39	-4.283.667,98	0,8397	-3.942.034,99
17	-518.527,50		10.370,55	354.211,82	-14.168,47	-67.059,03	-1.771,06	-1.666,67	-7.084,24	-245.694,61	-4.529.362,59	0,8300	-4.145.957,50
18	-553.169,22		11.063,38	366.130,51	-14.645,22	-67.059,03	-1.830,65	-1.666,67	-7.322,61	-268.499,51	-4.797.862,10	0,8204	-4.366.227,26
19	-579.714,26		11.594,29	269.462,75	-10.778,51	0,00	-1.347,31	-1.666,67	-5.389,25	-317.838,97	-5.115.701,07	0,8109	-4.623.954,54
20	-680.454,01		13.609,08	378.433,68	-15.137,35	-67.059,03	-1.892,17	-1.666,67	-7.568,67	-381.735,14	-5.497.436,21	0,8015	-4.929.909,31
21	-319.542,57		6.390,85	391.585,34	-15.663,41	-67.059,03	-1.957,93	-1.666,67	-7.831,71	-15.745,12	-5.513.181,33	0,7922	-4.942.382,66
22	-201.481,96		4.029,64	296.235,78	-11.849,43	0,00	-1.481,18	-1.666,67	-5.924,72	77.861,47	-5.435.319,87	0,7830	-4.881.414,74
23	-329.097,60		6.581,95	405.206,71	-16.208,27	-67.059,03	-2.026,03	-1.666,67	-8.104,13	-12.373,07	-5.447.692,94	0,7740	-4.890.991,05
24	-291.597,60		5.831,95	419.875,87	-16.795,03	-67.059,03	-2.099,38	-1.666,67	-8.397,52	38.092,60	-5.409.600,34	0,7650	-4.861.850,14
25	-291.952,59		5.839,05	326.160,87	-13.046,43	0,00	-1.630,80	-1.666,67	-6.523,22	17.180,21	-5.392.420,13	0,7561	-4.848.859,43
26	-367.704,09		7.354,08	435.131,80	-17.405,27	-67.059,03	-2.175,66	-1.666,67	-8.702,64	-22.227,47	-5.414.647,60	0,7474	-4.865.471,98
27	-367.704,09		7.354,08	342.743,41	-13.709,74	0,00	-1.713,72	-1.666,67	-6.854,87	-41.551,59	-5.456.199,19	0,7387	-4.896.167,55
28	-399.910,26		7.998,21	451.714,34	-18.068,57	-67.059,03	-2.258,57	-1.666,67	-9.034,29	-38.284,85	-5.494.484,04	0,7302	-4.924.122,37
29	-377.977,31		7.559,55	360.905,23	-14.436,21	0,00	-1.804,53	-1.666,67	-7.218,10	-34.638,04	-5.529.122,08	0,7217	-4.949.121,51
30	-238.196,31		4.763,93	469.876,16	-18.795,05	-67.059,03	-2.349,38	-1.666,67	-9.397,52	137.176,13	-5.391.945,96	0,7134	-4.851.264,47
31	-238.196,31		4.763,93	380.978,82	-15.239,15	0,00	-1.904,89	-1.666,67	-7.619,58	121.116,15	-5.270.829,81	0,7051	-4.765.864,55

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

32	-238.196,31	4.763,93	489.949,75	-19.597,99	-67.059,03	-2.449,75	-1.666,67	-9.799,00	155.944,94	-5.114.884,87	0,6969	-4.657.179,82
33	-408.473,97	8.169,48	403.414,01	-16.136,56	0,00	-2.017,07	-1.666,67	-8.068,28	-24.779,06	-5.139.663,93	0,6889	-4.674.249,44
34	-408.473,97	8.169,48	512.384,94	-20.495,40	-67.059,03	-2.561,92	-1.666,67	-10.247,70	10.049,73	-5.129.614,19	0,6809	-4.667.406,62
35	-408.473,97	8.169,48	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	-1.005,23	-5.130.619,42	0,6730	-4.668.083,15
36	-375.995,49	7.519,91	537.811,49	-21.512,46	-67.059,03	-2.689,06	-1.666,67	-10.756,23	65.652,47	-5.064.966,96	0,6652	-4.624.409,88
37	-517.769,95	10.355,40	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	-80.683,95	-5.145.650,91	0,6575	-4.677.460,89
38	-376.216,50	7.524,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	58.038,43	-5.087.612,48	0,6499	-4.639.741,56
39	-537.216,50	10.744,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	-99.741,57	-5.187.354,05	0,6424	-4.703.813,27
40	-537.216,50	10.744,33	567.149,82	-22.685,99	-67.059,03	-2.835,75	-1.666,67	-11.343,00	-64.912,78	-5.252.266,83	0,6349	-4.745.028,93
41	-562.096,10	11.241,92	500.556,48	-20.022,26	0,00	-2.502,78	-1.666,67	-10.011,13	-84.500,54	-5.336.767,37	0,6276	-4.798.060,37
42	-712.450,75	14.249,02	500.556,48	-20.022,26	0,00	-2.502,78	-1.666,67	-10.011,13	-231.848,10	-5.568.615,47	0,6203	-4.941.880,35
43	-689.354,20	13.787,08	500.556,48	-20.022,26	0,00	-2.502,78	-1.666,67	-10.011,13	-209.213,48	-5.777.828,94	0,6131	-5.070.156,89
44	-706.674,62	14.133,49	609.527,41	-24.381,10	-67.059,03	-3.047,64	-1.666,67	-12.190,55	-191.358,70	-5.969.187,65	0,6060	-5.186.127,41
45	-706.674,62	14.133,49	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	-154.866,02	-6.124.053,66	0,5990	-5.278.895,24
46	-253.832,02	5.076,64	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	288.919,73	-5.835.133,93	0,5921	-5.107.830,58
47	-242.652,09	4.853,04	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	299.876,06	-5.535.257,87	0,5852	-4.932.334,77
48	-276.083,30	5.521,67	576.836,13	-23.073,45	0,00	-2.884,18	-1.666,67	-11.536,72	267.113,48	-5.268.144,39	0,5785	-4.777.822,63
49		-11.066,42	7.626.417,11	-533.849,20	0,00	-38.132,09	-1.666,67	-152.528,34	6.889.174,39	1.621.030,00	0,5718	-838.914,82
50		-11.066,42	3.524.790,49	-246.735,33	0,00	-17.623,95	-1.666,67	-70.495,81	3.177.202,31	4.798.232,31	0,5651	956.626,30
51		-11.066,42	3.524.790,49	-246.735,33	0,00	-17.623,95	-1.666,67	-70.495,81	3.177.202,31	7.975.434,62	0,5586	2.731.376,37
52		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.962.701,53	0,5521	2.724.346,16
53		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.949.968,45	0,5457	2.717.397,37
54		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.937.235,36	0,5394	2.710.529,03
55		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.924.502,27	0,5332	2.703.740,22
56		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.911.769,19	0,5270	2.697.030,03
57		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.899.036,10	0,5209	2.690.397,53
58		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.886.303,02	0,5149	2.683.841,83
59		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.873.569,93	0,5089	2.677.362,04
60		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.860.836,84	0,5030	2.670.957,29
61		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.851.792,56	0,4972	2.666.460,68
62		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.842.748,28	0,4914	2.662.016,14
63		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.833.704,00	0,4857	2.657.623,07
64		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.824.659,72	0,4801	2.653.280,87
65		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.815.615,44	0,4745	2.648.988,94
66		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.806.571,17	0,4691	2.644.746,71
67		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.797.526,89	0,4636	2.640.553,61
68		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.788.482,61	0,4583	2.636.409,05
69		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.779.438,33	0,4529	2.632.312,49
70		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.770.394,05	0,4477	2.628.263,36
71		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.761.349,77	0,4425	2.624.261,12
72		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.752.305,49	0,4374	2.620.305,22

## APÊNDICE P - CENÁRIO NORMAL COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO			RESULTADO			
VPL	-17.210.502,22	-112.591,48	344.210,04	23.061.536,52	-1.194.264,66	-1.802.842,03	-115.307,68	-111.708,17	-740.230,73	2.118.299,60				
TOTAL	-22.132.838,92	-221.328,39	442.656,78	35.150.110,47	-1.890.666,60	-2.280.007,17	-175.750,55	-150.000,00	-982.002,21	7.760.173,41				
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.	
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-31.666,67	-283.023,54	-814.497,12	-814.497,12	1,0000	-814.497,12	
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-920.741,30	0,9884	-919.511,07	
3	-226.252,24		4.525,04	224.971,76	-8.998,87	-67.059,03	-1.124,86	-1.666,67	-4.499,44	-80.104,29	-1.000.845,59	0,9770	-997.771,00	
4	-82.303,57		1.646,07	302.964,34	-12.118,57	-67.059,03	-1.514,82	-1.666,67	-6.059,29	133.888,46	-866.957,13	0,9657	-868.479,89	
5	-804.126,45		16.082,53	249.813,84	-9.992,55	-67.059,03	-1.249,07	-1.666,67	-4.996,28	-623.193,68	-1.490.150,81	0,9545	-1.463.306,55	
6	-804.126,45		16.082,53	328.303,39	-13.132,14	-67.059,03	-1.641,52	-1.666,67	-6.566,07	-549.805,95	-2.039.956,76	0,9434	-1.982.009,44	
7	-804.126,45		16.082,53	275.799,81	-11.031,99	-67.059,03	-1.379,00	-1.666,67	-5.516,00	-598.896,80	-2.638.853,57	0,9325	-2.540.483,59	
8	-804.126,45		16.082,53	354.833,67	-14.193,35	-67.059,03	-1.774,17	-1.666,67	-7.096,67	-525.000,14	-3.163.853,71	0,9217	-3.024.379,94	
9	-443.215,01		8.864,30	303.040,11	-12.121,60	-67.059,03	-1.515,20	-1.666,67	-6.060,80	-219.733,91	-3.383.587,62	0,9110	-3.224.565,09	
10	-460.035,01		9.200,70	382.672,71	-15.306,91	-67.059,03	-1.913,36	-1.666,67	-7.653,45	-161.761,03	-3.545.348,65	0,9005	-3.370.228,52	
11	-460.035,01		9.200,70	331.661,99	-13.266,48	-67.059,03	-1.658,31	-1.666,67	-6.633,24	-209.456,05	-3.754.804,70	0,8901	-3.556.656,62	
12	-523.401,07		10.468,02	411.956,36	-16.478,25	-67.059,03	-2.059,78	-1.666,67	-8.239,13	-196.479,55	-3.951.284,25	0,8798	-3.729.509,91	
13	-515.887,50		10.317,75	160.636,02	-6.425,44	0,00	-803,18	-1.666,67	-3.212,72	-357.041,74	-4.308.325,99	0,8696	-4.039.980,99	
14	-515.887,50		10.317,75	361.813,12	-14.472,52	-67.059,03	-1.809,07	-1.666,67	-7.236,26	-236.000,18	-4.544.326,17	0,8595	-4.242.822,28	
15	-515.887,50		10.317,75	443.241,95	-17.729,68	-67.059,03	-2.216,21	-1.666,67	-8.864,84	-159.864,23	-4.704.190,40	0,8495	-4.378.633,97	
16	-518.527,50		10.370,55	193.414,17	-7.736,57	0,00	-967,07	-1.666,67	-3.868,28	-328.981,37	-5.033.171,77	0,8397	-4.654.881,88	
17	-518.527,50		10.370,55	302.385,10	-12.095,40	-67.059,03	-1.511,93	-1.666,67	-6.047,70	-294.152,58	-5.327.324,35	0,8300	-4.899.023,71	
18	-553.169,22		11.063,38	314.303,80	-12.572,15	-67.059,03	-1.571,52	-1.666,67	-6.286,08	-316.957,49	-5.644.281,83	0,8204	-5.159.047,10	
19	-579.714,26		11.594,29	217.636,04	-8.705,44	0,00	-1.088,18	-1.666,67	-4.352,72	-366.296,95	-6.010.578,78	0,8109	-5.456.067,67	
20	-680.454,01		13.609,08	326.606,97	-13.064,28	-67.059,03	-1.633,03	-1.666,67	-6.532,14	-430.193,12	-6.440.771,90	0,8015	-5.800.860,76	
21	-319.542,57		6.390,85	339.758,63	-13.590,35	-67.059,03	-1.698,79	-1.666,67	-6.795,17	-64.203,10	-6.504.974,99	0,7922	-5.851.722,69	
22	-201.481,96		4.029,64	244.409,07	-9.776,36	0,00	-1.222,05	-1.666,67	-4.888,18	29.403,49	-6.475.571,50	0,7830	-5.828.698,86	
23	-329.097,60		6.581,95	353.380,00	-14.135,20	-67.059,03	-1.766,90	-1.666,67	-7.067,60	-60.831,05	-6.536.402,54	0,7740	-5.875.779,88	
24	-291.597,60		5.831,95	368.049,16	-14.721,97	-67.059,03	-1.840,25	-1.666,67	-7.360,98	-10.365,38	-6.546.767,92	0,7650	-5.883.709,41	
25	-291.952,59		5.839,05	274.334,16	-10.973,37	0,00	-1.371,67	-1.666,67	-5.486,68	-31.277,76	-6.578.045,68	0,7561	-5.907.359,89	
26	-367.704,09		7.354,08	383.305,09	-15.332,20	-67.059,03	-1.916,53	-1.666,67	-7.666,10	-70.685,45	-6.648.731,13	0,7474	-5.960.189,36	
27	-367.704,09		7.354,08	399.887,63	-15.995,51	-67.059,03	-1.999,44	-1.666,67	-7.997,75	-55.180,78	-6.703.911,91	0,7387	-6.000.953,27	
28	-399.910,26		7.998,21	308.252,98	-12.330,12	0,00	-1.541,26	-1.666,67	-6.165,06	-105.362,18	-6.809.274,09	0,7302	-6.077.886,61	
29	-377.977,31		7.559,55	417.223,91	-16.688,96	-67.059,03	-2.086,12	-1.666,67	-8.344,48	-49.039,11	-6.858.313,20	0,7217	-6.113.279,36	
30	-238.196,31		4.763,93	436.293,82	-17.451,75	-67.059,03	-2.181,47	-1.666,67	-8.725,88	105.776,64	-6.752.536,56	0,7134	-6.037.821,70	
31	-238.196,31		4.763,93	347.396,49	-13.895,86	0,00	-1.736,98	-1.666,67	-6.947,93	89.716,67	-6.662.819,89	0,7051	-5.974.561,79	
32	-238.196,31		4.763,93	456.367,42	-18.254,70	-67.059,03	-2.281,84	-1.666,67	-9.127,35	124.545,45	-6.538.274,44	0,6969	-5.887.760,72	
33	-408.473,97		8.169,48	478.802,61	-19.152,10	-67.059,03	-2.394,01	-1.666,67	-9.576,05	-21.349,75	-6.559.624,19	0,6889	-5.902.467,98	
34	-408.473,97		8.169,48	393.669,07	-15.746,76	0,00	-1.968,35	-1.666,67	-7.873,38	-33.890,58	-6.593.514,77	0,6809	-5.925.543,95	
35	-408.473,97		8.169,48	502.640,00	-20.105,60	-67.059,03	-2.513,20	-1.666,67	-10.052,80	938,21	-6.592.576,56	0,6730	-5.924.912,52	
36	-375.995,49		7.519,91	529.882,73	-21.195,31	-67.059,03	-2.649,41	-1.666,67	-10.597,65	58.239,07	-6.534.337,49	0,6652	-5.886.170,79	
37	-517.769,95		10.355,40	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	-88.097,34	-6.622.434,83	0,6575	-5.944.096,22	
38	-376.216,50		7.524,33	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	50.625,04	-6.571.809,79	0,6499	-5.911.194,87	
39	-537.216,50		10.744,33	559.221,06	-22.368,84	-67.059,03	-2.796,11	-1.666,67	-11.184,42	-72.326,17	-6.644.135,96	0,6424	-5.957.655,56	
40	-537.216,50		10.744,33	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	-71.494,22	-6.715.630,19	0,6349	-6.003.050,03	
41	-562.096,10		11.241,92	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	-95.876,24	-6.811.506,42	0,6276	-6.063.220,70	

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

42	-712.450,75		14.249,02	597.360,89	-23.894,44	-67.059,03	-2.986,80	-1.666,67	-11.947,22	-208.395,01	-7.019.901,43	0,6203	-6.192.492,27
43	-689.354,20		13.787,08	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	-169.645,26	-7.189.546,70	0,6131	-6.296.508,07
44	-706.674,62		14.133,49	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	-186.619,28	-7.376.165,97	0,6060	-6.409.606,33
45	-706.674,62		14.133,49	651.846,35	-26.073,85	-67.059,03	-3.259,23	-1.666,67	-13.036,93	-151.790,49	-7.527.956,46	0,5990	-6.500.531,85
46	-253.832,02		5.076,64	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	346.318,31	-7.181.638,15	0,5921	-6.295.482,42
47	-242.652,09		4.853,04	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	357.274,65	-6.824.363,50	0,5852	-6.086.395,37
48	-276.083,30		5.521,67	747.195,92	-29.887,84	-67.059,03	-3.735,98	-1.666,67	-14.943,92	359.340,85	-6.465.022,66	0,5785	-5.878.534,20
49		-11.066,42		7.469.864,10	-522.890,49	0,00	-37.349,32	-1.666,67	-149.397,28	6.747.493,93	282.471,27	0,5718	-2.020.632,64
50		-11.066,42		3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	3.188.472,17	0,5651	-378.356,33
51		-11.066,42		3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	6.094.473,08	0,5586	1.244.903,64
52		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.081.739,99	0,5521	1.237.873,43
53		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.069.006,90	0,5457	1.230.924,63
54		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	7.000.688,55	0,5394	1.733.481,73
55		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.987.955,46	0,5332	1.726.692,93
56		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.975.222,38	0,5270	1.719.982,73
57		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.962.489,29	0,5209	1.713.350,23
58		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.949.756,21	0,5149	1.706.794,54
59		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.937.023,12	0,5089	1.700.314,75
60		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	7.868.704,77	0,5030	2.168.951,66
61		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.859.660,49	0,4972	2.164.455,05
62		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.850.616,21	0,4914	2.160.010,52
63		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.841.571,93	0,4857	2.155.617,44
64		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.832.527,65	0,4801	2.151.275,24
65		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.823.483,37	0,4745	2.146.983,31
66		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.814.439,09	0,4691	2.142.741,08
67		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.805.394,81	0,4636	2.138.547,98
68		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.796.350,53	0,4583	2.134.403,42
69		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.787.306,25	0,4529	2.130.306,86
70		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.778.261,97	0,4477	2.126.257,74
71		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.769.217,69	0,4425	2.122.255,49
72		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	7.760.173,41	0,4374	2.118.299,60

## APÊNDICE Q - CENÁRIO LENTO COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-17.210.502,22	-112.591,48	344.210,04	21.923.718,15	-1.157.217,88	-1.647.643,23	-109.618,59	-111.708,17	-717.474,36	1.201.172,26			
TOTAL	-22.132.838,92	-221.328,39	442.656,78	34.196.728,54	-1.879.518,83	-2.212.948,13	-170.983,64	-150.000,00	-962.934,57	6.908.832,84			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	0,00	0,00	0,00	0,00	-31.666,67	-279.000,00	-935.538,68	-935.538,68	1,0000	-935.538,68
2	-304.200,17		6.084,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-299.782,83	-1.235.321,51	0,9884	-1.231.850,25
3	-226.252,24		4.525,04	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.666,67	-4.023,54	-102.352,30	-1.337.673,81	0,9770	-1.331.845,94
4	-82.303,57		1.646,07	279.169,68	-11.166,79	-67.059,03	-1.395,85	-1.666,67	-5.583,39	111.640,45	-1.226.033,36	0,9657	-1.224.038,90

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

5	-804.126,45		16.082,53	226.019,18	-9.040,77	-67.059,03	-1.130,10	-1.666,67	-4.520,38	-645.441,69	-1.871.475,06	0,9545	-1.840.100,87
6	-804.126,45		16.082,53	304.508,73	-12.180,35	-67.059,03	-1.522,54	-1.666,67	-6.090,17	-572.053,96	-2.443.529,02	0,9434	-2.379.793,18
7	-804.126,45		16.082,53	304.508,73	-12.180,35	0,00	-1.522,54	-1.666,67	-6.090,17	-504.994,93	-2.948.523,94	0,9325	-2.850.703,38
8	-804.126,45		16.082,53	331.039,01	-13.241,56	-67.059,03	-1.655,20	-1.666,67	-6.620,78	-547.248,15	-3.495.772,09	0,9217	-3.355.105,88
9	-443.215,01		8.864,30	279.245,45	-11.169,82	-67.059,03	-1.396,23	-1.666,67	-5.584,91	-241.981,92	-3.737.754,01	0,9110	-3.575.559,73
10	-460.035,01		9.200,70	358.878,05	-14.355,12	-67.059,03	-1.794,39	-1.666,67	-7.177,56	-184.009,03	-3.921.763,05	0,9005	-3.741.257,16
11	-460.035,01		9.200,70	307.867,33	-12.314,69	-67.059,03	-1.539,34	-1.666,67	-6.157,35	-231.704,06	-4.153.467,10	0,8901	-3.947.487,28
12	-523.401,07		10.468,02	388.161,70	-15.526,47	-67.059,03	-1.940,81	-1.666,67	-7.763,23	-218.727,56	-4.372.194,66	0,8798	-4.139.913,31
13	-515.887,50		10.317,75	136.841,36	-5.473,65	0,00	-684,21	-1.666,67	-2.736,83	-379.289,75	-4.751.484,41	0,8696	-4.469.730,49
14	-515.887,50		10.317,75	338.018,46	-13.520,74	-67.059,03	-1.690,09	-1.666,67	-6.760,37	-258.248,19	-5.009.732,61	0,8595	-4.691.693,85
15	-515.887,50		10.317,75	419.447,29	-16.777,89	-67.059,03	-2.097,24	-1.666,67	-8.388,95	-182.112,24	-5.191.844,85	0,8495	-4.846.406,20
16	-518.527,50		10.370,55	169.619,51	-6.784,78	0,00	-848,10	-1.666,67	-3.392,39	-351.229,37	-5.543.074,22	0,8397	-5.141.335,92
17	-518.527,50		10.370,55	370.796,62	-14.831,86	-67.059,03	-1.853,98	-1.666,67	-7.415,93	-230.187,82	-5.773.262,04	0,8300	-5.332.388,05
18	-553.169,22		11.063,38	453.572,61	-18.142,90	-67.059,03	-2.267,86	-1.666,67	-9.071,45	-186.741,15	-5.960.003,19	0,8204	-5.485.585,45
19	-579.714,26		11.594,29	205.526,29	-8.221,05	0,00	-1.027,63	-1.666,67	-4.110,53	-377.619,56	-6.337.622,75	0,8109	-5.791.787,24
20	-680.454,01		13.609,08	314.497,22	-12.579,89	-67.059,03	-1.572,49	-1.666,67	-6.289,94	-441.515,73	-6.779.138,48	0,8015	-6.145.655,23
21	-319.542,57		6.390,85	327.648,89	-13.105,96	-67.059,03	-1.638,24	-1.666,67	-6.552,98	-75.525,71	-6.854.664,19	0,7922	-6.205.486,98
22	-201.481,96		4.029,64	232.299,32	-9.291,97	0,00	-1.161,50	-1.666,67	-4.645,99	18.080,88	-6.836.583,61	0,7830	-6.191.329,10
23	-329.097,60		6.581,95	341.270,25	-13.650,81	-67.059,03	-1.706,35	-1.666,67	-8.388,95	-72.153,66	-6.908.736,97	0,7740	-6.242.173,42
24	-291.597,60		5.831,95	355.939,42	-14.237,58	-67.059,03	-1.779,70	-1.666,67	-7.118,79	-21.687,99	-6.930.424,97	0,7650	-6.263.764,77
25	-291.952,59		5.839,05	262.224,41	-10.488,98	0,00	-1.311,12	-1.666,67	-5.244,49	-42.600,38	-6.973.025,34	0,7561	-6.295.976,78
26	-367.704,09		7.354,08	371.195,35	-14.847,81	-67.059,03	-1.855,98	-1.666,67	-7.423,91	-82.008,06	-7.055.033,41	0,7474	-6.357.268,63
27	-367.704,09		7.354,08	278.806,95	-11.152,28	0,00	-1.394,03	-1.666,67	-5.576,14	-101.332,18	-7.156.365,59	0,7387	-6.432.126,14
28	-399.910,26		7.998,21	387.777,88	-15.511,12	-67.059,03	-1.938,89	-1.666,67	-7.755,56	-98.065,44	-7.254.431,03	0,7302	-6.503.731,55
29	-377.977,31		7.559,55	296.968,77	-11.878,75	0,00	-1.484,84	-1.666,67	-5.939,38	-94.418,63	-7.348.849,66	0,7217	-6.571.875,83
30	-238.196,31		4.763,93	405.939,70	-16.237,59	-67.059,03	-2.029,70	-1.666,67	-8.118,79	77.395,54	-7.271.454,12	0,7134	-6.516.664,34
31	-238.196,31		4.763,93	317.042,36	-12.681,69	0,00	-1.585,21	-1.666,67	-6.340,85	61.335,56	-7.210.118,56	0,7051	-6.473.416,17
32	-238.196,31		4.763,93	426.013,29	-17.040,53	-67.059,03	-2.130,07	-1.666,67	-8.520,27	96.164,35	-7.113.954,21	0,6969	-6.406.395,10
33	-408.473,97		8.169,48	339.477,55	-13.579,10	0,00	-1.697,39	-1.666,67	-6.789,55	-84.559,64	-7.198.513,86	0,6889	-6.464.645,95
34	-408.473,97		8.169,48	448.448,48	-17.937,94	-67.059,03	-2.242,24	-1.666,67	-8.968,97	-49.730,86	-7.248.244,72	0,6809	-6.498.507,51
35	-408.473,97		8.169,48	364.904,10	-14.596,16	0,00	-1.824,52	-1.666,67	-7.298,08	-60.785,82	-7.309.030,54	0,6730	-6.539.417,09
36	-375.995,49		7.519,91	473.875,03	-18.955,00	-67.059,03	-2.369,38	-1.666,67	-9.477,50	5.871,88	-7.303.158,66	0,6652	-6.535.511,01
37	-517.769,95		10.355,40	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	-140.464,54	-7.443.623,20	0,6575	-6.627.868,72
38	-376.216,50		7.524,33	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	-1.742,16	-7.445.365,36	0,6499	-6.629.000,95
39	-537.216,50		10.744,33	503.213,36	-20.128,53	-67.059,03	-2.516,07	-1.666,67	-10.064,27	-124.693,37	-7.570.058,73	0,6424	-6.709.101,14
40	-537.216,50		10.744,33	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	-123.861,42	-7.693.920,15	0,6349	-6.787.745,59
41	-562.096,10		11.241,92	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	-148.243,43	-7.842.163,59	0,6276	-6.880.781,23
42	-712.450,75		14.249,02	541.353,19	-21.654,13	-67.059,03	-2.706,77	-1.666,67	-10.827,06	-260.762,21	-8.102.925,79	0,6203	-7.042.537,21
43	-689.354,20		13.787,08	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	-222.012,46	-8.324.938,25	0,6131	-7.178.661,28
44	-706.674,62		14.133,49	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	-238.986,47	-8.563.924,73	0,6060	-7.323.496,01
45	-706.674,62		14.133,49	595.838,65	-23.833,55	-67.059,03	-2.979,19	-1.666,67	-11.916,77	-204.157,69	-8.768.082,41	0,5990	-7.445.790,53
46	-253.832,02		5.076,64	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	293.951,12	-8.474.131,30	0,5921	-7.271.746,87
47	-242.652,09		4.853,04	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	304.907,45	-8.169.223,85	0,5852	-7.093.306,56
48	-276.083,30		5.521,67	691.188,22	-27.647,53	-67.059,03	-3.455,94	-1.666,67	-13.823,76	306.973,65	-7.862.250,20	0,5785	-6.915.737,25
49		-11.066,42		6.215.176,17	-435.062,33	0,00	-31.075,88	-1.666,67	-124.303,52	5.612.001,35	-2.250.248,86	0,5718	-3.707.057,27
50		-11.066,42		2.625.780,31	-183.804,62	0,00	-13.128,90	-1.666,67	-52.515,61	2.363.598,10	113.349,24	0,5651	-2.371.310,55
51		-11.066,42		3.743.430,88	-262.040,16	-67.059,03	-18.717,15	-1.666,67	-74.868,62	3.308.012,83	3.421.362,07	0,5586	-523.491,17
52		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	3.408.628,98	0,5521	-530.521,38

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

53		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	3.395.895,90	0,5457	-537.470,17
54		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	4.327.577,54	0,5394	-34.913,07
55		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	4.314.844,46	0,5332	-41.701,88
56		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	4.302.111,37	0,5270	-48.412,08
57		-11.066,42		0,00	0,00	-67.059,03	0,00	-1.666,67	0,00	-79.792,12	4.222.319,25	0,5209	-89.974,75
58		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	4.209.586,16	0,5149	-96.530,44
59		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	4.196.853,08	0,5089	-103.010,23
60		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	5.128.534,73	0,5030	365.626,68
61		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.119.490,45	0,4972	361.130,07
62		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.110.446,17	0,4914	356.685,54
63		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	5.101.401,89	0,4857	352.292,46
64		-7.377,61		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	935.370,45	6.036.772,34	0,4801	801.368,61
65		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.027.728,06	0,4745	797.076,68
66		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.018.683,78	0,4691	792.834,45
67		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.009.639,50	0,4636	788.641,35
68		-7.377,61		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	935.370,45	6.945.009,95	0,4583	1.217.276,09
69		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.935.965,67	0,4529	1.213.179,53
70		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.926.921,39	0,4477	1.209.130,40
71		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.917.877,11	0,4425	1.205.128,16
72		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	6.908.832,84	0,4374	1.201.172,26



**APÊNDICE R - CENÁRIOS COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE****APÊNDICE S - CENÁRIO RÁPIDO COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE**

(considerar mesma tabela do cenário rápido básico)

**APÊNDICE T - CENÁRIO NORMAL COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE**

(considerar mesma tabela do cenário normal básico)

**APÊNDICE U - CENÁRIO LENTO COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE**

(considerar mesma tabela do cenário lento básico)

## APÊNDICE V - CENÁRIOS COM PERMUTA DE ESQUADRIAS

## APÊNDICE W - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-15.149.855,09	-112.591,48	302.997,10	22.786.960,83	-1.157.001,44	-1.988.499,45	-113.934,80	-1.111.708,17	-734.739,22	2.721.628,28			
TOTAL	-71.936.572,85	-221.328,39	378.578,12	33.698.344,61	-1.783.629,03	-2.414.125,23	-168.491,72	-1.150.000,00	-952.966,89	8.457.475,54			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.031.666,67	-283.023,54	-1.814.497,12	-1.814.497,12	1,0000	-1.814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-1.920.741,30	0,9884	-1.919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	493.207,90	-19.728,32	-134.118,07	-2.466,04	-1.666,67	-9.864,16	103.637,46	-1.817.103,83	0,9770	-1.818.259,80
4	-82.303,57		1.646,07	517.747,62	-20.709,90	-134.118,07	-2.588,74	-1.666,67	-10.354,95	267.651,79	-1.549.452,04	0,9657	-1.559.798,40
5	-804.126,45		16.082,53	274.596,53	-10.983,86	-67.059,03	-1.372,98	-1.666,67	-5.491,93	-600.021,87	-2.149.473,91	0,9545	-2.132.508,00
6	-804.126,45		16.082,53	353.086,08	-14.123,44	-67.059,03	-1.765,43	-1.666,67	-7.061,72	-526.634,14	-2.676.108,05	0,9434	-2.629.349,93
7	-804.126,45		16.082,53	568.818,63	-22.752,75	-134.118,07	-2.844,09	-1.666,67	-11.376,37	-391.983,24	-3.068.091,29	0,9325	-2.994.876,19
8	-804.126,45		16.082,53	595.695,47	-23.827,82	-134.118,07	-2.978,48	-1.666,67	-11.913,91	-366.853,40	-3.434.944,69	0,9217	-3.333.007,56
9	-443.215,01		8.864,30	354.991,70	-14.199,67	-67.059,03	-1.774,96	-1.666,67	-7.099,83	-171.159,17	-3.606.103,86	0,9110	-3.488.939,46
10	-460.035,01		9.200,70	434.624,30	-17.384,97	-67.059,03	-2.173,12	-1.666,67	-8.692,49	-113.186,29	-3.719.290,15	0,9005	-3.590.862,05
11	-460.035,01		9.200,70	400.378,34	-16.015,13	-134.118,07	-2.001,89	-1.666,67	-8.007,57	-212.265,30	-3.931.555,44	0,8901	-3.779.790,54
12	-523.401,07		10.468,02	420.451,94	-16.818,08	-134.118,07	-2.102,26	-1.666,67	-8.409,04	-255.595,22	-4.187.150,67	0,8798	-4.004.650,97
13	-515.887,50		10.317,75	223.126,20	-8.925,05	0,00	-1.115,63	-1.666,67	-4.462,52	-298.613,43	-4.485.764,09	0,8696	-4.264.314,82
14	-515.887,50		10.317,75	332.097,13	-13.283,89	-67.059,03	-1.660,49	-1.666,67	-6.641,94	-263.784,64	-4.749.548,73	0,8595	-4.491.036,74
15	-515.887,50		10.317,75	342.994,22	-13.719,77	-67.059,03	-1.714,97	-1.666,67	-6.859,88	-253.595,86	-5.003.144,59	0,8495	-4.706.477,57
16	-518.527,50		10.370,55	245.240,88	-9.809,64	0,00	-1.226,20	-1.666,67	-4.904,82	-280.523,39	-5.283.667,98	0,8397	-4.942.034,99
17	-518.527,50		10.370,55	354.211,82	-14.168,47	-67.059,03	-1.771,06	-1.666,67	-7.084,24	-245.694,61	-5.529.362,59	0,8300	-5.145.957,50
18	-553.169,22		11.063,38	366.130,51	-14.645,22	-67.059,03	-1.830,65	-1.666,67	-7.322,61	-268.499,51	-5.797.862,10	0,8204	-5.366.227,26
19	-579.714,26		11.594,29	269.462,75	-10.778,51	0,00	-1.347,31	-1.666,67	-5.389,25	-317.838,97	-6.115.701,07	0,8109	-5.623.954,54
20	-680.454,01		13.609,08	378.433,68	-15.137,35	-67.059,03	-1.892,17	-1.666,67	-7.568,67	-381.735,14	-6.497.436,21	0,8015	-5.929.909,31
21	-319.542,57		6.390,85	391.585,34	-15.663,41	-67.059,03	-1.957,93	-1.666,67	-7.831,71	-15.745,12	-6.513.181,33	0,7922	-5.942.382,66
22	-201.481,96		4.029,64	296.235,78	-11.849,43	0,00	-1.481,18	-1.666,67	-5.924,72	77.861,47	-6.435.319,87	0,7830	-5.881.414,74
23	-329.097,60		6.581,95	405.206,71	-16.208,27	-67.059,03	-2.026,03	-1.666,67	-8.104,13	-12.373,07	-6.447.692,94	0,7740	-5.890.991,05
24	-291.597,60		5.831,95	419.875,87	-16.795,03	-67.059,03	-2.099,38	-1.666,67	-8.397,52	38.092,60	-6.409.600,34	0,7650	-5.861.850,14
25	-291.952,59		5.839,05	326.160,87	-13.046,43	0,00	-1.630,80	-1.666,67	-6.523,22	17.180,21	-6.392.420,13	0,7561	-5.848.859,43
26	-367.704,09		7.354,08	435.131,80	-17.405,27	-67.059,03	-2.175,66	-1.666,67	-8.702,64	-22.227,47	-6.414.647,60	0,7474	-5.865.471,98
27	-367.704,09		7.354,08	342.743,41	-13.709,74	0,00	-1.713,72	-1.666,67	-6.854,87	-41.551,59	-6.456.199,19	0,7387	-5.896.167,55
28	-399.910,26		7.998,21	451.714,34	-18.068,57	-67.059,03	-2.258,57	-1.666,67	-9.034,29	-38.284,85	-6.494.484,04	0,7302	-5.924.122,37
29	-377.977,31		7.559,55	360.905,23	-14.436,21	0,00	-1.804,53	-1.666,67	-7.218,10	-34.638,04	-6.529.122,08	0,7217	-5.949.121,51
30	-238.196,31		4.763,93	469.876,16	-18.795,05	-67.059,03	-2.349,38	-1.666,67	-9.397,52	137.176,13	-6.391.945,96	0,7134	-5.851.264,47
31	-238.196,31		4.763,93	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-235.099,05	-6.627.045,00	0,7051	-6.017.034,59
32	-238.196,31		4.763,93	489.949,75	-19.597,99	-67.059,03	-2.449,75	-1.666,67	-9.799,00	155.944,94	-6.471.100,07	0,6969	-5.908.349,87
33	-88.080,67		1.761,61	403.414,01	-16.136,56	0,00	-2.017,07	-1.666,67	-8.068,28	289.206,38	-6.181.893,69	0,6889	-5.709.123,43
34	-88.080,67		1.761,61	512.384,94	-20.495,40	-67.059,03	-2.561,92	-1.666,67	-10.247,70	324.035,16	-5.857.858,52	0,6809	-5.488.489,11
35	-88.080,67		1.761,61	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	312.980,20	-5.544.878,32	0,6730	-5.277.849,68

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

36	-55.602,19	1.112,04	537.811,49	-21.512,46	-67.059,03	-2.689,06	-1.666,67	-10.756,23	379.637,90	-5.165.240,42	0,6652	-5.025.307,35
37	-197.376,65	3.947,53	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	233.301,48	-4.931.938,94	0,6575	-4.871.907,83
38	-376.216,50	7.524,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	58.038,43	-4.873.900,51	0,6499	-4.834.188,50
39	-537.216,50	10.744,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	-99.741,57	-4.973.642,07	0,6424	-4.898.260,22
40	-537.216,50	10.744,33	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	-99.741,57	-5.073.383,64	0,6349	-4.961.590,03
41	-241.702,80	4.834,06	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	189.861,85	-4.883.521,79	0,6276	-4.842.435,22
42	-392.057,45	7.841,15	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	42.514,30	-4.841.007,49	0,6203	-4.816.062,76
43	-368.960,90	7.379,22	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	65.148,91	-4.775.858,58	0,6131	-4.776.117,55
44	-386.281,32	7.725,63	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	48.174,90	-4.727.683,68	0,6060	-4.746.921,76
45	-386.281,32	7.725,63	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	48.174,90	-4.679.508,77	0,5990	-4.718.064,03
46	-253.832,02	5.076,64	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	177.975,22	-4.501.533,56	0,5921	-4.612.687,81
47	-242.652,09	4.853,04	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	188.931,55	-4.312.602,01	0,5852	-4.502.119,81
48	-276.083,30	5.521,67	458.178,89	-18.327,16	0,00	-2.290,89	-1.666,67	-9.163,58	156.168,96	-4.156.433,05	0,5785	-4.411.783,68
49		-11.066,42	6.908.419,75	-483.589,38	0,00	-34.542,10	-1.666,67	-138.168,40	6.239.386,79	2.082.953,74	0,5718	-844.394,03
50		-11.066,42	3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	4.988.954,65	0,5651	797.882,29
51		-11.066,42	3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	7.894.955,55	0,5586	2.421.142,25
52		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.882.222,46	0,5521	2.414.112,05
53		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.869.489,38	0,5457	2.407.163,25
54		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.856.756,29	0,5394	2.400.294,91
55		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.844.023,20	0,5332	2.393.506,11
56		-11.066,42	568.818,63	-39.817,30	-134.118,07	-2.844,09	-1.666,67	-11.376,37	367.929,71	8.211.952,91	0,5270	2.587.401,02
57		-11.066,42	595.695,47	-41.698,68	-134.118,07	-2.978,48	-1.666,67	-11.913,91	392.253,24	8.604.206,16	0,5209	2.791.720,59
58		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.591.473,07	0,5149	2.785.164,89
59		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.578.739,98	0,5089	2.778.685,10
60		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.566.006,90	0,5030	2.772.280,35
61		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.556.962,62	0,4972	2.767.783,74
62		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.547.918,34	0,4914	2.763.339,20
63		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.538.874,06	0,4857	2.758.946,13
64		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.529.829,78	0,4801	2.754.603,92
65		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.520.785,50	0,4745	2.750.312,00
66		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.511.741,22	0,4691	2.746.069,77
67		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.502.696,94	0,4636	2.741.876,66
68		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.493.652,66	0,4583	2.737.732,11
69		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.484.608,38	0,4529	2.733.635,55
70		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.475.564,10	0,4477	2.729.586,42
71		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.466.519,82	0,4425	2.725.584,18
72		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.457.475,54	0,4374	2.721.628,28

## APÊNDICE X - CENÁRIO NORMAL COM PERMUTA DE ESQUADRIAS

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-15.149.855,09	-112.591,48	302.997,10	21.981.706,46	-1.126.025,11	-1.803.208,58	-109.908,53	-1.111.708,17	-718.634,13	2.152.772,47			
TOTAL	-18.928.905,92	-221.328,39	378.578,12	33.198.046,32	-1.764.444,01	-2.280.007,17	-165.990,23	-1.150.000,00	-942.960,93	8.122.987,80			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.031.666,67	-283.023,54	-1.814.497,12	-1.814.497,12	1,0000	-1.814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-1.920.741,30	0,9884	-1.919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	224.971,76	-8.998,87	-67.059,03	-1.124,86	-1.666,67	-4.499,44	-80.104,29	-2.000.845,59	0,9770	-1.997.771,00
4	-82.303,57		1.646,07	302.964,34	-12.118,57	-67.059,03	-1.514,82	-1.666,67	-6.059,29	133.888,46	-1.866.957,13	0,9657	-1.868.479,89
5	-804.126,45		16.082,53	249.813,84	-9.992,55	-67.059,03	-1.249,07	-1.666,67	-4.996,28	-623.193,68	-2.490.150,81	0,9545	-2.463.306,55
6	-804.126,45		16.082,53	328.303,39	-13.132,14	-67.059,03	-1.641,52	-1.666,67	-6.566,07	-549.805,95	-3.039.956,76	0,9434	-2.982.009,44
7	-804.126,45		16.082,53	275.799,81	-11.031,99	-67.059,03	-1.379,00	-1.666,67	-5.516,00	-598.896,80	-3.638.853,57	0,9325	-3.540.483,59
8	-804.126,45		16.082,53	354.833,67	-14.193,35	-67.059,03	-1.774,17	-1.666,67	-7.096,67	-525.000,14	-4.163.853,71	0,9217	-4.024.379,94
9	-443.215,01		8.864,30	303.040,11	-12.121,60	-67.059,03	-1.515,20	-1.666,67	-6.060,80	-219.733,91	-4.383.587,62	0,9110	-4.224.565,09
10	-460.035,01		9.200,70	382.672,71	-15.306,91	-67.059,03	-1.913,36	-1.666,67	-7.653,45	-161.761,03	-4.545.348,65	0,9005	-4.370.228,52
11	-460.035,01		9.200,70	331.661,99	-13.266,48	-67.059,03	-1.658,31	-1.666,67	-6.633,24	-209.456,05	-4.754.804,70	0,8901	-4.556.656,62
12	-523.401,07		10.468,02	411.956,36	-16.478,25	-67.059,03	-2.059,78	-1.666,67	-8.239,13	-196.479,55	-4.951.284,25	0,8798	-4.729.509,91
13	-515.887,50		10.317,75	160.636,02	-6.425,44	0,00	-803,18	-1.666,67	-3.212,72	-357.041,74	-5.308.325,99	0,8696	-5.039.980,99
14	-515.887,50		10.317,75	361.813,12	-14.472,52	-67.059,03	-1.809,07	-1.666,67	-7.236,26	-236.000,18	-5.544.326,17	0,8595	-5.242.822,28
15	-515.887,50		10.317,75	443.241,95	-17.729,68	-67.059,03	-2.216,21	-1.666,67	-8.864,84	-159.864,23	-5.704.190,40	0,8495	-5.378.633,97
16	-518.527,50		10.370,55	193.414,17	-7.736,57	0,00	-967,07	-1.666,67	-3.868,28	-328.981,37	-6.033.171,77	0,8397	-5.654.881,88
17	-518.527,50		10.370,55	302.385,10	-12.095,40	-67.059,03	-1.511,93	-1.666,67	-6.047,70	-294.152,58	-6.327.324,35	0,8300	-5.899.023,71
18	-553.169,22		11.063,38	314.303,80	-12.572,15	-67.059,03	-1.571,52	-1.666,67	-6.286,08	-316.957,49	-6.644.281,83	0,8204	-6.159.047,10
19	-579.714,26		11.594,29	217.636,04	-8.705,44	0,00	-1.088,18	-1.666,67	-4.352,72	-366.296,95	-7.010.578,78	0,8109	-6.456.067,67
20	-680.454,01		13.609,08	326.606,97	-13.064,28	-67.059,03	-1.633,03	-1.666,67	-6.532,14	-430.193,12	-7.440.771,90	0,8015	-6.800.860,76
21	-319.542,57		6.390,85	339.758,63	-13.590,35	-67.059,03	-1.698,79	-1.666,67	-6.795,17	-64.203,10	-7.504.974,99	0,7922	-6.851.722,69
22	-201.481,96		4.029,64	244.409,07	-9.776,36	0,00	-1.222,05	-1.666,67	-4.888,18	29.403,49	-7.475.571,50	0,7830	-6.828.698,86
23	-329.097,60		6.581,95	353.380,00	-14.135,20	-67.059,03	-1.766,90	-1.666,67	-7.067,60	-60.831,05	-7.536.402,54	0,7740	-6.875.779,88
24	-291.597,60		5.831,95	368.049,16	-14.721,97	-67.059,03	-1.840,25	-1.666,67	-7.360,98	-10.365,38	-7.546.767,92	0,7650	-6.883.709,41
25	-291.952,59		5.839,05	274.334,16	-10.973,37	0,00	-1.371,67	-1.666,67	-5.486,68	-31.277,76	-7.578.045,68	0,7561	-6.907.359,89
26	-367.704,09		7.354,08	383.305,09	-15.332,20	-67.059,03	-1.916,53	-1.666,67	-7.666,10	-70.685,45	-7.648.731,13	0,7474	-6.960.189,36
27	-367.704,09		7.354,08	399.887,63	-15.995,51	-67.059,03	-1.999,44	-1.666,67	-7.997,75	-55.180,78	-7.703.911,91	0,7387	-7.000.953,27
28	-399.910,26		7.998,21	308.252,98	-12.330,12	0,00	-1.541,26	-1.666,67	-6.165,06	-105.362,18	-7.809.274,09	0,7302	-7.077.886,61
29	-377.977,31		7.559,55	417.223,91	-16.688,96	-67.059,03	-2.086,12	-1.666,67	-8.344,48	-49.039,11	-7.858.313,20	0,7217	-7.113.279,36
30	-238.196,31		4.763,93	436.293,82	-17.451,75	-67.059,03	-2.181,47	-1.666,67	-8.725,88	105.776,64	-7.752.536,56	0,7134	-7.037.821,70
31	-238.196,31		4.763,93	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-235.099,05	-7.987.635,61	0,7051	-7.203.591,83
32	-238.196,31		4.763,93	456.367,42	-18.254,70	-67.059,03	-2.281,84	-1.666,67	-9.127,35	124.545,45	-7.863.090,15	0,6969	-7.116.790,75
33	-88.080,67		1.761,61	478.802,61	-19.152,10	-67.059,03	-2.394,01	-1.666,67	-9.576,05	292.635,68	-7.570.454,47	0,6889	-6.915.201,96
34	-88.080,67		1.761,61	393.669,07	-15.746,76	0,00	-1.968,35	-1.666,67	-7.873,38	280.094,86	-7.290.359,62	0,6809	-6.724.486,42
35	-88.080,67		1.761,61	502.640,00	-20.105,60	-67.059,03	-2.513,20	-1.666,67	-10.052,80	314.923,64	-6.975.435,97	0,6730	-6.512.539,04
36	-55.602,19		1.112,04	529.882,73	-21.195,31	-67.059,03	-2.649,41	-1.666,67	-10.597,65	372.224,51	-6.603.211,47	0,6652	-6.264.928,24
37	-197.376,65		3.947,53	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	225.888,09	-6.377.323,37	0,6575	-6.116.403,15
38	-376.216,50		7.524,33	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	50.625,04	-6.326.698,33	0,6499	-6.083.501,80
39	-537.216,50		10.744,33	559.221,06	-22.368,84	-67.059,03	-2.796,11	-1.666,67	-11.184,42	-72.326,17	-6.399.024,51	0,6424	-6.129.962,49
40	-537.216,50		10.744,33	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	-71.494,22	-6.470.518,73	0,6349	-6.175.356,97
41	-241.702,80		4.834,06	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	218.109,20	-6.252.409,54	0,6276	-6.038.474,49

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

42	-392.057,45	7.841,15	597.360,89	-23.894,44	-67.059,03	-2.986,80	-1.666,67	-11.947,22	105.590,43	-6.146.819,11	0,6203	-5.972.974,65
43	-368.960,90	7.379,22	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	144.340,17	-6.002.478,94	0,6131	-5.884.474,34
44	-386.281,32	7.725,63	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	127.366,16	-5.875.112,78	0,6060	-5.807.285,69
45	-386.281,32	7.725,63	651.846,35	-26.073,85	-67.059,03	-3.259,23	-1.666,67	-13.036,93	162.194,94	-5.712.917,84	0,5990	-5.710.127,69
46	-253.832,02	5.076,64	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	346.318,31	-5.366.599,52	0,5921	-5.505.078,27
47	-242.652,09	4.853,04	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	357.274,65	-5.009.324,88	0,5852	-5.295.991,21
48	-276.083,30	5.521,67	747.195,92	-29.887,84	-67.059,03	-3.735,98	-1.666,67	-14.943,92	359.340,85	-4.649.984,03	0,5785	-5.088.130,04
49		-11.066,42	7.469.864,10	-522.890,49	0,00	-37.349,32	-1.666,67	-149.397,28	6.747.493,93	2.097.509,90	0,5718	-1.230.228,49
50		-11.066,42	3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	5.003.510,80	0,5651	412.047,83
51		-11.066,42	3.225.120,43	-225.758,43	0,00	-16.125,60	-1.666,67	-64.502,41	2.906.000,90	7.909.511,70	0,5586	2.035.307,79
52		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.896.778,62	0,5521	2.028.277,59
53		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.884.045,53	0,5457	2.021.328,79
54		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.871.312,44	0,5394	2.014.460,46
55		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.858.579,36	0,5332	2.007.671,65
56		-11.066,42	275.799,81	-19.305,99	-67.059,03	-1.379,00	-1.666,67	-5.516,00	169.806,71	8.028.386,06	0,5270	2.097.157,92
57		-11.066,42	354.833,67	-24.838,36	-67.059,03	-1.774,17	-1.666,67	-7.096,67	241.332,35	8.269.718,42	0,5209	2.222.864,77
58		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.256.985,33	0,5149	2.216.309,08
59		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.244.252,24	0,5089	2.209.829,29
60		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.231.519,16	0,5030	2.203.424,53
61		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.222.474,88	0,4972	2.198.927,93
62		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.213.430,60	0,4914	2.194.483,39
63		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.204.386,32	0,4857	2.190.090,31
64		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.195.342,04	0,4801	2.185.748,11
65		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.186.297,76	0,4745	2.181.456,18
66		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.177.253,48	0,4691	2.177.213,96
67		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.168.209,20	0,4636	2.173.020,85
68		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.159.164,92	0,4583	2.168.876,30
69		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.150.120,64	0,4529	2.164.779,73
70		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.141.076,36	0,4477	2.160.730,61
71		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.132.032,08	0,4425	2.156.728,37
72		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.122.987,80	0,4374	2.152.772,47

## APÊNDICE Y - CENÁRIO LENTO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS

VPL	-15.149.855,09	-112.591,48	302.997,10	21.695.756,45	-1.125.793,91	-1.632.001,78	-108.478,78	-1.111.708,17	-712.915,13	2.045.409,21			
TOTAL	-18.928.905,92	-221.328,39	378.578,12	33.292.576,18	-1.793.785,03	-2.145.889,10	-166.462,88	-1.150.000,00	-1.150.000,00	8.319.931,46			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.031.666,67	-279.000,00	-1.935.538,68	-1.935.538,68	1,0000	-1.935.538,68
2	-304.200,17		6.084,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-299.782,83	-2.235.321,51	0,9884	-2.231.850,25
3	-226.252,24		4.525,04	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.666,67	-4.023,54	-102.352,30	-2.337.673,81	0,9770	-2.331.845,94
4	-82.303,57		1.646,07	279.169,68	-11.166,79	-67.059,03	-1.395,85	-1.666,67	-5.583,39	111.640,45	-2.226.033,36	0,9657	-2.224.038,90
5	-804.126,45		16.082,53	226.019,18	-9.040,77	-67.059,03	-1.130,10	-1.666,67	-4.520,38	-645.441,69	-2.871.475,06	0,9545	-2.840.100,87
6	-804.126,45		16.082,53	304.508,73	-12.180,35	-67.059,03	-1.522,54	-1.666,67	-6.090,17	-572.053,96	-3.443.529,02	0,9434	-3.379.793,18
7	-804.126,45		16.082,53	252.005,15	-10.080,21	0,00	-1.260,03	-1.666,67	-5.040,10	-554.085,78	-3.997.614,79	0,9325	-3.896.480,84
8	-804.126,45		16.082,53	331.039,01	-13.241,56	-67.059,03	-1.655,20	-1.666,67	-6.620,78	-547.248,15	-4.544.862,95	0,9217	-4.400.883,34
9	-443.215,01		8.864,30	279.245,45	-11.169,82	-67.059,03	-1.396,23	-1.666,67	-5.584,91	-241.981,92	-4.786.844,86	0,9110	-4.621.337,19
10	-460.035,01		9.200,70	358.878,05	-14.355,12	-67.059,03	-1.794,39	-1.666,67	-7.177,56	-184.009,03	-4.970.853,90	0,9005	-4.787.034,62
11	-460.035,01		9.200,70	307.867,33	-12.314,69	-67.059,03	-1.539,34	-1.666,67	-6.157,35	-231.704,06	-5.202.557,96	0,8901	-4.993.264,74
12	-523.401,07		10.468,02	388.161,70	-15.526,47	-67.059,03	-1.940,81	-1.666,67	-7.763,23	-218.727,56	-5.421.285,52	0,8798	-5.185.690,77
13	-515.887,50		10.317,75	136.841,36	-5.473,65	0,00	-684,21	-1.666,67	-2.736,83	-379.289,75	-5.800.575,27	0,8696	-5.515.507,94
14	-515.887,50		10.317,75	338.018,46	-13.520,74	-67.059,03	-1.690,09	-1.666,67	-6.760,37	-258.248,19	-6.058.823,46	0,8595	-5.737.471,31
15	-515.887,50		10.317,75	419.447,29	-16.777,89	-67.059,03	-2.097,24	-1.666,67	-8.388,95	-182.112,24	-6.240.935,70	0,8495	-5.892.183,66
16	-518.527,50		10.370,55	169.619,51	-6.784,78	0,00	-848,10	-1.666,67	-3.392,39	-351.229,37	-6.592.165,07	0,8397	-6.187.113,37
17	-518.527,50		10.370,55	370.796,62	-14.831,86	-67.059,03	-1.853,98	-1.666,67	-7.415,93	-230.187,82	-6.822.352,89	0,8300	-6.378.165,50
18	-553.169,22		11.063,38	453.572,61	-18.142,90	-67.059,03	-2.267,86	-1.666,67	-9.071,45	-186.741,15	-7.009.094,04	0,8204	-6.531.362,91
19	-579.714,26		11.594,29	205.526,29	-8.221,05	0,00	-1.027,63	-1.666,67	-4.110,53	-377.619,56	-7.386.713,60	0,8109	-6.837.564,70
20	-680.454,01		13.609,08	314.497,22	-12.579,89	-67.059,03	-1.572,49	-1.666,67	-6.289,94	-441.515,73	-7.828.229,33	0,8015	-7.191.432,68
21	-319.542,57		6.390,85	327.648,89	-13.105,96	-67.059,03	-1.638,24	-1.666,67	-6.552,98	-75.525,71	-7.903.755,04	0,7922	-7.251.264,44
22	-201.481,96		4.029,64	232.299,32	-9.291,97	0,00	-1.161,50	-1.666,67	-4.645,99	18.080,88	-7.885.674,16	0,7830	-7.237.106,56
23	-329.097,60		6.581,95	341.270,25	-13.650,81	-67.059,03	-1.706,35	-1.666,67	-6.825,41	-72.153,66	-7.957.827,83	0,7740	-7.292.950,87
24	-291.597,60		5.831,95	355.939,42	-14.237,58	-67.059,03	-1.779,70	-1.666,67	-7.118,79	-21.687,99	-7.979.515,82	0,7650	-7.309.542,23
25	-291.952,59		5.839,05	262.224,41	-10.488,98	0,00	-1.311,12	-1.666,67	-5.244,49	-42.600,38	-8.022.116,20	0,7561	-7.341.754,23
26	-367.704,09		7.354,08	371.195,35	-14.847,81	-67.059,03	-1.855,98	-1.666,67	-7.423,91	-82.008,06	-8.104.124,26	0,7474	-7.403.046,08
27	-367.704,09		7.354,08	278.806,95	-11.152,28	0,00	-1.394,03	-1.666,67	-5.576,14	-101.332,18	-8.205.456,44	0,7387	-7.477.903,60
28	-399.910,26		7.998,21	387.777,88	-15.511,12	-67.059,03	-1.938,89	-1.666,67	-7.755,56	-98.065,44	-8.303.521,88	0,7302	-7.549.509,01
29	-377.977,31		7.559,55	296.968,77	-11.878,75	0,00	-1.484,84	-1.666,67	-5.939,38	-94.418,63	-8.397.940,51	0,7217	-7.617.653,28
30	-238.196,31		4.763,93	405.939,70	-16.237,59	-67.059,03	-2.029,70	-1.666,67	-8.118,79	77.395,54	-8.320.544,97	0,7134	-7.562.441,79
31	-238.196,31		4.763,93	1.117.650,57	-44.706,02	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	742.845,20	-7.577.699,77	0,7051	-7.038.655,99
32	-238.196,31		4.763,93	426.013,29	-17.040,53	-67.059,03	-2.130,07	-1.666,67	-8.520,27	96.164,35	-7.481.535,42	0,6969	-6.971.634,93
33	-88.080,67		1.761,61	339.477,55	-13.579,10	0,00	-1.697,39	-1.666,67	-6.789,55	229.425,79	-7.252.109,63	0,6889	-6.813.589,72
34	-88.080,67		1.761,61	448.448,48	-17.937,94	-67.059,03	-2.242,24	-1.666,67	-8.968,97	264.254,58	-6.987.855,06	0,6809	-6.633.659,77
35	-88.080,67		1.761,61	364.904,10	-14.596,16	0,00	-1.824,52	-1.666,67	-7.298,08	253.199,61	-6.734.655,45	0,6730	-6.463.253,40
36	-55.602,19		1.112,04	473.875,03	-18.955,00	-67.059,03	-2.369,38	-1.666,67	-9.477,50	319.857,31	-6.414.798,13	0,6652	-6.250.478,25
37	-197.376,65		3.947,53	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	173.520,89	-6.241.277,24	0,6575	-6.136.385,45
38	-376.216,50		7.524,33	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	-1.742,16	-6.243.019,40	0,6499	-6.137.517,68
39	-537.216,50		10.744,33	503.213,36	-20.128,53	-67.059,03	-2.516,07	-1.666,67	-10.064,27	-124.693,37	-6.367.712,77	0,6424	-6.217.617,87
40	-537.216,50		10.744,33	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	-123.861,42	-6.491.574,19	0,6349	-6.296.262,32
41	-241.702,80		4.834,06	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	165.742,00	-6.325.832,19	0,6276	-6.192.244,81
42	-392.057,45		7.841,15	541.353,19	-21.654,13	-67.059,03	-2.706,77	-1.666,67	-10.827,06	53.223,23	-6.272.608,96	0,6203	-6.159.229,38

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

43	-368.960,90		7.379,22	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	91.972,97	-6.180.635,99	0,6131	-6.102.837,35
44	-386.281,32		7.725,63	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	74.998,96	-6.105.637,03	0,6060	-6.057.385,17
45	-386.281,32		7.725,63	595.838,65	-23.833,55	-67.059,03	-2.979,19	-1.666,67	-11.916,77	109.827,75	-5.995.809,28	0,5990	-5.991.596,17
46	-253.832,02		5.076,64	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	293.951,12	-5.701.858,17	0,5921	-5.817.552,51
47	-242.652,09		4.853,04	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	304.907,45	-5.396.950,72	0,5852	-5.639.112,19
48	-276.083,30		5.521,67	691.188,22	-27.647,53	-67.059,03	-3.455,94	-1.666,67	-13.823,76	306.973,65	-5.089.977,07	0,5785	-5.461.542,89
49		-11.066,42		6.215.176,17	-435.062,33	0,00	-31.075,88	-1.666,67	-124.303,52	5.612.001,35	522.024,27	0,5718	-2.252.862,91
50		-11.066,42		2.625.780,31	-183.804,62	0,00	-13.128,90	-1.666,67	-52.515,61	2.363.598,10	2.885.622,37	0,5651	-917.116,19
51		-11.066,42		3.743.430,88	-262.040,16	-67.059,03	-18.717,15	-1.666,67	-74.868,62	3.308.012,83	6.193.635,20	0,5586	930.703,19
52		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.180.902,11	0,5521	923.672,99
53		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.168.169,03	0,5457	916.724,19
54		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	7.099.850,67	0,5394	1.419.281,29
55		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.087.117,59	0,5332	1.412.492,48
56		-11.066,42		252.005,15	-17.640,36	0,00	-1.260,03	-1.666,67	-5.040,10	215.331,57	7.302.449,16	0,5270	1.525.969,86
57		-11.066,42		331.039,01	-23.172,73	-67.059,03	-1.655,20	-1.666,67	-6.620,78	219.798,18	7.522.247,34	0,5209	1.640.459,85
58		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.509.514,26	0,5149	1.633.904,15
59		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.496.781,17	0,5089	1.627.424,36
60		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	8.428.462,82	0,5030	2.096.061,27
61		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.419.418,54	0,4972	2.091.564,67
62		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.410.374,26	0,4914	2.087.120,13
63		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.401.329,98	0,4857	2.082.727,05
64		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.392.285,70	0,4801	2.078.384,85
65		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.383.241,42	0,4745	2.074.092,92
66		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.374.197,14	0,4691	2.069.850,70
67		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.365.152,86	0,4636	2.065.657,59
68		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.356.108,58	0,4583	2.061.513,04
69		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.347.064,30	0,4529	2.057.416,47
70		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.338.020,02	0,4477	2.053.367,35
71		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.328.975,74	0,4425	2.049.365,11
72		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.319.931,46	0,4374	2.045.409,21

**APÊNDICE Z - CENÁRIOS COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE****APÊNDICE AA - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE**

Considerar tabela de cenário rápido com permuta de esquadrias.

**APÊNDICE BB - CENÁRIO NORMAL COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE**

Considerar tabela de cenário normal com permuta de esquadrias.

**APÊNDICE CC - CENÁRIO LENTO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM ESTOQUE**

Considerar tabela de cenário lento com permuta de esquadrias.



**APÊNDICE DD - CENÁRIOS COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA**

**APÊNDICE EE - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA**

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-15.149.855,09	-112.591,48	302.997,10	21.799.269,53	-1.088.497,72	-1.803.351,42	-108.996,35	-111.708,17	-714.985,39	3.012.281,01			
TOTAL	-18.928.905,92	-221.328,39	378.578,12	31.825.100,02	-1.654.903,47	-2.078.830,06	-159.125,50	-150.000,00	-915.502,00	8.095.082,80			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-31.666,67	-283.023,54	-814.497,12	-814.497,12	1,0000	-814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-920.741,30	0,9884	-919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	493.207,90	-19.728,32	-134.118,07	-2.466,04	-1.666,67	-9.864,16	103.637,46	-817.103,83	0,9770	-818.259,80
4	-82.303,57		1.646,07	517.747,62	-20.709,90	-134.118,07	-2.588,74	-1.666,67	-10.354,95	267.651,79	-549.452,04	0,9657	-559.798,40
5	-804.126,45		16.082,53	274.596,53	-10.983,86	-67.059,03	-1.372,98	-1.666,67	-5.491,93	-600.021,87	-1.149.473,91	0,9545	-1.132.508,00
6	-804.126,45		16.082,53	353.086,08	-14.123,44	-67.059,03	-1.765,43	-1.666,67	-7.061,72	-526.634,14	-1.676.108,05	0,9434	-1.629.349,93
7	-804.126,45		16.082,53	568.818,63	-22.752,75	-134.118,07	-2.844,09	-1.666,67	-11.376,37	-391.983,24	-2.068.091,29	0,9325	-1.994.876,19
8	-804.126,45		16.082,53	595.695,47	-23.827,82	-134.118,07	-2.978,48	-1.666,67	-11.913,91	-366.853,40	-2.434.944,69	0,9217	-2.333.007,56
9	-443.215,01		8.864,30	354.991,70	-14.199,67	-67.059,03	-1.774,96	-1.666,67	-7.099,83	-171.159,17	-2.606.103,86	0,9110	-2.488.939,46
10	-460.035,01		9.200,70	434.624,30	-17.384,97	-67.059,03	-2.173,12	-1.666,67	-8.962,49	-113.186,29	-2.719.290,15	0,9005	-2.590.862,05
11	-460.035,01		9.200,70	400.378,34	-16.015,13	-134.118,07	-2.001,89	-1.666,67	-8.007,57	-212.265,30	-2.931.555,44	0,8901	-2.779.790,54
12	-523.401,07		10.468,02	420.451,94	-16.818,08	-134.118,07	-2.102,26	-1.666,67	-8.409,04	-255.595,22	-3.187.150,67	0,8798	-3.004.650,97
13	-515.887,50		10.317,75	223.126,20	-8.925,05	0,00	-1.115,63	-1.666,67	-4.462,52	-298.613,43	-3.485.764,09	0,8696	-3.264.314,82
14	-515.887,50		10.317,75	332.097,13	-13.283,89	-67.059,03	-1.660,49	-1.666,67	-6.641,94	-263.784,64	-3.749.548,73	0,8595	-3.491.036,74
15	-515.887,50		10.317,75	342.994,22	-13.719,77	-67.059,03	-1.714,97	-1.666,67	-6.859,88	-253.595,86	-4.003.144,59	0,8495	-3.706.477,57
16	-518.527,50		10.370,55	245.240,88	-9.809,64	0,00	-1.226,20	-1.666,67	-4.904,82	-280.523,39	-4.283.667,98	0,8397	-3.942.034,99
17	-518.527,50		10.370,55	354.211,82	-14.168,47	-67.059,03	-1.771,06	-1.666,67	-7.084,24	-245.694,61	-4.529.362,59	0,8300	-4.145.957,50
18	-553.169,22		11.063,38	366.130,51	-14.645,22	-67.059,03	-1.830,65	-1.666,67	-7.322,61	-268.499,51	-4.797.862,10	0,8204	-4.366.227,26
19	-579.714,26		11.594,29	269.462,75	-10.778,51	0,00	-1.347,31	-1.666,67	-5.389,25	-317.838,97	-5.115.701,07	0,8109	-4.623.954,54
20	-680.454,01		13.609,08	378.433,68	-15.137,35	-67.059,03	-1.892,17	-1.666,67	-7.568,67	-381.735,14	-5.497.436,21	0,8015	-4.929.909,31
21	-319.542,57		6.390,85	391.585,34	-15.663,41	-67.059,03	-1.957,93	-1.666,67	-7.831,71	-15.745,12	-5.513.181,33	0,7922	-4.942.382,66
22	-201.481,96		4.029,64	296.235,78	-11.849,43	0,00	-1.481,18	-1.666,67	-5.924,72	77.861,47	-5.435.319,87	0,7830	-4.881.414,74
23	-329.097,60		6.581,95	405.206,71	-16.208,27	-67.059,03	-2.026,03	-1.666,67	-8.104,13	-12.373,07	-5.447.692,94	0,7740	-4.890.991,05
24	-291.597,60		5.831,95	419.875,87	-16.795,03	-67.059,03	-2.099,38	-1.666,67	-8.397,52	38.092,60	-5.409.600,34	0,7650	-4.861.850,14
25	-291.952,59		5.839,05	326.160,87	-13.046,43	0,00	-1.630,80	-1.666,67	-6.523,22	17.180,21	-5.392.420,13	0,7561	-4.848.859,43
26	-367.704,09		7.354,08	435.131,80	-17.405,27	-67.059,03	-2.175,66	-1.666,67	-8.702,64	-22.227,47	-5.414.647,60	0,7474	-4.865.471,98
27	-367.704,09		7.354,08	342.743,41	-13.709,74	=-IS101	-1.713,72	-1.666,67	-6.854,87	-41.551,59	-5.456.199,19	0,7387	-4.896.167,55
28	-399.910,26		7.998,21	451.714,34	-18.068,57	-67.059,03	-2.258,57	-1.666,67	-9.034,29	-38.284,85	-5.494.484,04	0,7302	-4.924.122,37
29	-377.977,31		7.559,55	360.905,23	-14.436,21	0,00	-1.804,53	-1.666,67	-7.218,10	-34.638,04	-5.529.122,08	0,7217	-4.949.121,51
30	-238.196,31		4.763,93	469.876,16	-18.795,05	-67.059,03	-2.349,38	-1.666,67	-9.397,52	137.176,13	-5.391.945,96	0,7134	-4.851.264,47
31	-238.196,31		4.763,93	380.978,82	-15.239,15	0,00	-1.904,89	-1.666,67	-7.619,58	121.116,15	-5.270.829,81	0,7051	-4.765.864,55
32	-238.196,31		4.763,93	489.949,75	-19.597,99	-67.059,03	-2.449,75	-1.666,67	-9.799,00	155.944,94	-5.114.884,87	0,6969	-4.657.179,82

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

33	-88.080,67	1.761,61	403.414,01	-16.136,56	0,00	-2.017,07	-1.666,67	-8.068,28	289.206,38	-4.825.678,49	0,6889	-4.457.953,39
34	-88.080,67	1.761,61	512.384,94	-20.495,40	-67.059,03	-2.561,92	-1.666,67	-10.247,70	324.035,16	-4.501.643,33	0,6809	-4.237.319,06
35	-88.080,67	1.761,61	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	312.980,20	-4.188.663,12	0,6730	-4.026.679,64
36	-55.602,19	1.112,04	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	344.809,11	-3.843.854,01	0,6652	-3.797.306,07
37	-197.376,65	3.947,53	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	205.870,15	-3.637.983,86	0,6575	-3.661.943,11
38	-376.216,50	7.524,33	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	30.607,10	-3.607.376,77	0,6499	-3.642.051,47
39	-537.216,50	10.744,33	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	-127.172,90	-3.734.549,67	0,6424	-3.723.744,46
40	-537.216,50	10.744,33	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	-127.172,90	-3.861.722,58	0,6349	-3.804.491,50
41	-241.702,80	4.834,06	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	162.430,52	-3.699.292,06	0,6276	-3.702.552,24
42	-392.057,45	7.841,15	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	15.082,96	-3.684.209,10	0,6203	-3.693.195,98
43	-368.960,90	7.379,22	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	37.717,58	-3.646.491,52	0,6131	-3.670.069,93
44	-386.281,32	7.725,63	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	20.743,57	-3.625.747,95	0,6060	-3.657.498,56
45	-386.281,32	7.725,63	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	20.743,57	-3.605.004,39	0,5990	-3.645.072,75
46	-253.832,02	5.076,64	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	150.543,88	-3.454.460,51	0,5921	-3.555.938,17
47	-242.652,09	4.853,04	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	161.500,21	-3.292.960,30	0,5852	-3.461.423,76
48	-276.083,30	5.521,67	428.840,56	-17.153,62	0,00	-2.144,20	-1.666,67	-8.576,81	128.737,63	-3.164.222,67	0,5785	-3.386.955,31
49		-11.066,42	6.579.411,36	-460.558,80	0,00	-32.897,06	-1.666,67	-131.588,23	5.941.634,20	2.777.411,53	0,5718	10.193,33
50		-11.066,42	3.075.285,40	-215.269,98	0,00	-15.376,43	-1.666,67	-61.505,71	2.770.400,20	5.547.811,73	0,5651	1.575.837,24
51		-11.066,42	3.075.285,40	-215.269,98	0,00	-15.376,43	-1.666,67	-61.505,71	2.770.400,20	8.318.211,93	0,5586	3.123.352,15
52		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.305.478,85	0,5521	3.116.321,95
53		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.292.745,76	0,5457	3.109.373,15
54		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.280.012,67	0,5394	3.102.504,82
55		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.267.279,59	0,5332	3.095.716,01
56		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.254.546,50	0,5270	3.089.005,81
57		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.241.813,42	0,5209	3.082.373,32
58		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.229.080,33	0,5149	3.075.817,62
59		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.216.347,24	0,5089	3.069.337,83
60		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.203.614,16	0,5030	3.062.933,08
61		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.194.569,88	0,4972	3.058.436,47
62		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.185.525,60	0,4914	3.053.991,93
63		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.176.481,32	0,4857	3.049.598,86
64		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.167.437,04	0,4801	3.045.256,65
65		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.158.392,76	0,4745	3.040.964,73
66		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.149.348,48	0,4691	3.036.722,50
67		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.140.304,20	0,4636	3.032.529,39
68		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.131.259,92	0,4583	3.028.384,84
69		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.122.215,64	0,4529	3.024.288,28
70		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.113.171,36	0,4477	3.020.239,15
71		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.104.127,08	0,4425	3.016.236,91
72		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.095.082,80	0,4374	3.012.281,01

**APÊNDICE FF - CENÁRIO RÁPIDO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA**

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-15.149.855,09	-112.591,48	302.997,10	21.275.676,42	-1.071.145,49	-1.694.148,65	-106.378,38	-111.708,17	-704.513,53	2.628.332,74			
TOTAL	-18.928.905,92	-221.328,39	378.578,12	31.825.100,02	-1.661.185,00	-2.078.830,06	-159.125,50	-150.000,00	-915.502,00	8.088.801,27			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-31.666,67	-283.023,54	-814.497,12	-814.497,12	1,0000	-814.497,12
2	-304.200,17		6.084,00	278.714,11	-11.148,56	-67.059,03	-1.393,57	-1.666,67	-5.574,28	-106.244,17	-920.741,30	0,9884	-919.511,07
3	-226.252,24		4.525,04	224.971,76	-8.998,87	-67.059,03	-1.124,86	-1.666,67	-4.499,44	-80.104,29	-1.000.845,59	0,9770	-997.771,00
4	-82.303,57		1.646,07	302.964,34	-12.118,57	-67.059,03	-1.514,82	-1.666,67	-6.059,29	133.888,46	-866.957,13	0,9657	-868.479,89
5	-804.126,45		16.082,53	249.813,84	-9.992,55	-67.059,03	-1.249,07	-1.666,67	-4.996,28	-623.193,68	-1.490.150,81	0,9545	-1.463.306,55
6	-804.126,45		16.082,53	328.303,39	-13.132,14	-67.059,03	-1.641,52	-1.666,67	-6.566,07	-549.805,95	-2.039.956,76	0,9434	-1.982.009,44
7	-804.126,45		16.082,53	275.799,81	-11.031,99	-67.059,03	-1.379,00	-1.666,67	-5.516,00	-598.896,80	-2.638.853,57	0,9325	-2.540.483,59
8	-804.126,45		16.082,53	354.833,67	-14.193,35	-67.059,03	-1.774,17	-1.666,67	-7.096,67	-525.000,14	-3.163.853,71	0,9217	-3.024.379,94
9	-443.215,01		8.864,30	303.040,11	-12.121,60	-67.059,03	-1.515,20	-1.666,67	-6.060,80	-219.733,91	-3.383.587,62	0,9110	-3.224.565,09
10	-460.035,01		9.200,70	382.672,71	-15.306,91	-67.059,03	-1.913,36	-1.666,67	-7.653,45	-161.761,03	-3.545.348,65	0,9005	-3.370.228,52
11	-460.035,01		9.200,70	331.661,99	-13.266,48	-67.059,03	-1.658,31	-1.666,67	-6.633,24	-209.456,05	-3.754.804,70	0,8901	-3.556.656,62
12	-523.401,07		10.468,02	411.956,36	-16.478,25	-67.059,03	-2.059,78	-1.666,67	-8.239,13	-196.479,55	-3.951.284,25	0,8798	-3.729.509,91
13	-515.887,50		10.317,75	160.636,02	-6.425,44	0,00	-803,18	-1.666,67	-3.212,72	-357.041,74	-4.308.325,99	0,8696	-4.039.980,99
14	-515.887,50		10.317,75	361.813,12	-14.472,52	-67.059,03	-1.809,07	-1.666,67	-7.236,26	-236.000,18	-4.544.326,17	0,8595	-4.242.822,28
15	-515.887,50		10.317,75	443.241,95	-17.729,68	-67.059,03	-2.216,21	-1.666,67	-8.864,84	-159.864,23	-4.704.190,40	0,8495	-4.378.633,97
16	-518.527,50		10.370,55	193.414,17	-7.736,57	0,00	-967,07	-1.666,67	-3.868,28	-328.981,37	-5.033.171,77	0,8397	-4.654.881,88
17	-518.527,50		10.370,55	302.385,10	-12.095,40	-67.059,03	-1.511,93	-1.666,67	-6.047,70	-294.152,58	-5.327.324,35	0,8300	-4.899.023,71
18	-553.169,22		11.063,38	314.303,80	-12.572,15	-67.059,03	-1.571,52	-1.666,67	-6.286,08	-316.957,49	-5.644.281,83	0,8204	-5.159.047,10
19	-579.714,26		11.594,29	217.636,04	-8.705,44	0,00	-1.088,18	-1.666,67	-4.352,72	-366.296,95	-6.010.578,78	0,8109	-5.456.067,67
20	-680.454,01		13.609,08	326.606,97	-13.064,28	-67.059,03	-1.633,03	-1.666,67	-6.532,14	-430.193,12	-6.440.771,90	0,8015	-5.800.860,76
21	-319.542,57		6.390,85	339.758,63	-13.590,35	-67.059,03	-1.698,79	-1.666,67	-6.795,17	-64.203,10	-6.504.974,99	0,7922	-5.851.722,69
22	-201.481,96		4.029,64	244.409,07	-9.776,36	0,00	-1.222,05	-1.666,67	-4.888,18	29.403,49	-6.475.571,50	0,7830	-5.828.698,86
23	-329.097,60		6.581,95	353.380,00	-14.135,20	-67.059,03	-1.766,90	-1.666,67	-7.067,60	-60.831,05	-6.536.402,54	0,7740	-5.875.779,88
24	-291.597,60		5.831,95	368.049,16	-14.721,97	-67.059,03	-1.840,25	-1.666,67	-7.360,98	-10.365,38	-6.546.767,92	0,7650	-5.883.709,41
25	-291.952,59		5.839,05	274.334,16	-10.973,37	0,00	-1.371,67	-1.666,67	-5.486,68	-31.277,76	-6.578.045,68	0,7561	-5.907.359,89
26	-367.704,09		7.354,08	383.305,09	-15.332,20	-67.059,03	-1.916,53	-1.666,67	-7.666,10	-70.685,45	-6.648.731,13	0,7474	-5.960.189,36
27	-367.704,09		7.354,08	399.887,63	-15.995,51	-67.059,03	-1.999,44	-1.666,67	-7.997,75	-55.180,78	-6.703.911,91	0,7387	-6.000.953,27
28	-399.910,26		7.998,21	308.252,98	-12.330,12	0,00	-1.541,26	-1.666,67	-6.165,06	-105.362,18	-6.809.274,09	0,7302	-6.077.886,61
29	-377.977,31		7.559,55	417.223,91	-16.688,96	-67.059,03	-2.086,12	-1.666,67	-8.344,48	-49.039,11	-6.858.313,20	0,7217	-6.113.279,36
30	-238.196,31		4.763,93	436.293,82	-17.451,75	-67.059,03	-2.181,47	-1.666,67	-8.725,88	105.776,64	-6.752.536,56	0,7134	-6.037.821,70
31	-238.196,31		4.763,93	347.396,49	-13.895,86	0,00	-1.736,98	-1.666,67	-6.947,93	89.716,67	-6.662.819,89	0,7051	-5.974.561,79
32	-238.196,31		4.763,93	456.367,42	-18.254,70	-67.059,03	-2.281,84	-1.666,67	-9.127,35	124.545,45	-6.538.274,44	0,6969	-5.887.760,72
33	-88.080,67		1.761,61	478.802,61	-19.152,10	-67.059,03	-2.394,01	-1.666,67	-9.576,05	292.635,68	-6.245.638,76	0,6889	-5.686.171,93
34	-88.080,67		1.761,61	393.669,07	-15.746,76	0,00	-1.968,35	-1.666,67	-7.873,38	280.094,86	-5.965.543,90	0,6809	-5.495.456,39
35	-88.080,67		1.761,61	502.640,00	-20.105,60	-67.059,03	-2.513,20	-1.666,67	-10.052,80	314.923,64	-5.650.620,26	0,6730	-5.283.509,01
36	-55.602,19		1.112,04	529.882,73	-21.195,31	-67.059,03	-2.649,41	-1.666,67	-10.597,65	372.224,51	-5.278.395,75	0,6652	-5.035.898,21
37	-197.376,65		3.947,53	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	225.888,09	-5.052.507,66	0,6575	-4.887.373,12
38	-376.216,50		7.524,33	450.250,13	-18.010,01	0,00	-2.251,25	-1.666,67	-9.005,00	50.625,04	-5.001.882,62	0,6499	-4.854.471,77
39	-537.216,50		10.744,33	559.221,06	-22.368,84	-67.059,03	-2.796,11	-1.666,67	-11.184,42	-72.326,17	-5.074.208,79	0,6424	-4.900.932,46

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

40	-537.216,50	10.744,33	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	-71.494,22	-5.145.703,02	0,6349	-4.946.326,93
41	-241.702,80	4.834,06	488.389,96	-19.535,60	0,00	-2.441,95	-1.666,67	-9.767,80	218.109,20	-4.927.593,82	0,6276	-4.809.444,46
42	-392.057,45	7.841,15	597.360,89	-23.894,44	-67.059,03	-2.986,80	-1.666,67	-11.947,22	105.590,43	-4.822.003,39	0,6203	-4.743.944,62
43	-368.960,90	7.379,22	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	144.340,17	-4.677.663,22	0,6131	-4.655.444,31
44	-386.281,32	7.725,63	542.875,42	-21.715,02	0,00	-2.714,38	-1.666,67	-10.857,51	127.366,16	-4.550.297,07	0,6060	-4.578.255,66
45	-386.281,32	7.725,63	651.846,35	-26.073,85	-67.059,03	-3.259,23	-1.666,67	-13.036,93	162.194,94	-4.388.102,12	0,5990	-4.481.097,66
46	-253.832,02	5.076,64	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	346.318,31	-4.041.783,81	0,5921	-4.276.048,24
47	-242.652,09	4.853,04	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	357.274,65	-3.684.509,16	0,5852	-4.066.961,18
48	-276.083,30	5.521,67	638.224,98	-25.529,00	0,00	-3.191,12	-1.666,67	-12.764,50	324.512,06	-3.359.997,10	0,5785	-3.879.246,76
49		-11.066,42	6.788.795,79	-475.215,70	0,00	-33.943,98	-1.666,67	-135.775,92	6.131.127,10	2.771.130,00	0,5718	-373.754,95
50		-11.066,42	3.075.285,40	-215.269,98	0,00	-15.376,43	-1.666,67	-61.505,71	2.770.400,20	5.541.530,20	0,5651	1.191.888,97
51		-11.066,42	3.075.285,40	-215.269,98	0,00	-15.376,43	-1.666,67	-61.505,71	2.770.400,20	8.311.930,40	0,5586	2.739.403,88
52		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.299.197,31	0,5521	2.732.373,68
53		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.286.464,23	0,5457	2.725.424,88
54		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.273.731,14	0,5394	2.718.556,55
55		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.260.998,06	0,5332	2.711.767,74
56		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.248.264,97	0,5270	2.705.057,54
57		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.235.531,88	0,5209	2.698.425,05
58		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.222.798,80	0,5149	2.691.869,35
59		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.210.065,71	0,5089	2.685.389,56
60		-11.066,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.197.332,62	0,5030	2.678.984,80
61		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.188.288,34	0,4972	2.674.488,20
62		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.179.244,07	0,4914	2.670.043,66
63		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.170.199,79	0,4857	2.665.650,59
64		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.161.155,51	0,4801	2.661.308,38
65		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.152.111,23	0,4745	2.657.016,46
66		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.143.066,95	0,4691	2.652.774,23
67		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.134.022,67	0,4636	2.648.581,12
68		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.124.978,39	0,4583	2.644.436,57
69		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.115.934,11	0,4529	2.640.340,01
70		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.106.889,83	0,4477	2.636.290,88
71		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.097.845,55	0,4425	2.632.288,64
72		-7.377,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.088.801,27	0,4374	2.628.332,74

**APÊNDICE GG - CENÁRIO LENTO COM PERMUTA DE ESQUADRIAS E COM TERRENO ADQUIRIDO COM PERMUTA**

GRUPO	OBRA			VENDAS				INCORPORAÇÃO		RESULTADO			
VPL	-15.149.855,09	-112.591,48	302.997,10	20.845.993,71	-1.083.245,97	-1.550.987,18	-104.229,97	-111.708,17	-695.919,87	2.340.453,09			
TOTAL	-18.928.905,92	-221.328,39	378.578,12	31.908.923,81	-1.720.947,61	-2.011.771,03	-159.544,62	-150.000,00	-150.000,00	8.177.825,89			
MÊS	CUSTO DE OBRA	PÓS-OBRA	ADMINISTRAÇÃO	RECEITA	IMPOSTOS	COMISSÕES	MARKETING	TERRENO	INCORPORAÇÃO	SALDO	SALDO ACUM.	VPL	SALDO ACUM. DESC.
1	-637.624,50		12.752,49	0,00	0,00	0,00	0,00	-31.666,67	-279.000,00	-935.538,68	-935.538,68	1,0000	-935.538,68
2	-304.200,17		6.084,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-299.782,83	-1.235.321,51	0,9884	-1.231.850,25
3	-226.252,24		4.525,04	201.177,10	-8.047,08	-67.059,03	-1.005,89	-1.666,67	-4.023,54	-102.352,30	-1.337.673,81	0,9770	-1.331.845,94
4	-82.303,57		1.646,07	279.169,68	-11.166,79	-67.059,03	-1.395,85	-1.666,67	-5.583,39	111.640,45	-1.226.033,36	0,9657	-1.224.038,90
5	-804.126,45		16.082,53	226.019,18	-9.040,77	-67.059,03	-1.130,10	-1.666,67	-4.520,38	-645.441,69	-1.871.475,06	0,9545	-1.840.100,87
6	-804.126,45		16.082,53	304.508,73	-12.180,35	-67.059,03	-1.522,54	-1.666,67	-6.090,17	-572.053,96	-2.443.529,02	0,9434	-2.379.793,18
7	-804.126,45		16.082,53	252.005,15	-10.080,21	0,00	-1.260,03	-1.666,67	-5.040,10	-554.085,78	-2.997.614,79	0,9325	-2.896.480,84
8	-804.126,45		16.082,53	331.039,01	-13.241,56	-67.059,03	-1.655,20	-1.666,67	-6.620,78	-547.248,15	-3.544.862,95	0,9217	-3.400.883,34
9	-443.215,01		8.864,30	279.245,45	-11.169,82	-67.059,03	-1.396,23	-1.666,67	-5.584,91	-241.981,92	-3.786.844,86	0,9110	-3.621.337,19
10	-460.035,01		9.200,70	358.878,05	-14.355,12	-67.059,03	-1.794,39	-1.666,67	-7.177,56	-184.009,03	-3.970.853,90	0,9005	-3.787.034,62
11	-460.035,01		9.200,70	307.867,33	-12.314,69	-67.059,03	-1.539,34	-1.666,67	-6.157,35	-231.704,06	-4.202.557,96	0,8901	-3.993.264,74
12	-523.401,07		10.468,02	388.161,70	-15.526,47	-67.059,03	-1.940,81	-1.666,67	-7.763,23	-218.727,56	-4.421.285,52	0,8798	-4.185.690,77
13	-515.887,50		10.317,75	136.841,36	-5.473,65	0,00	-684,21	-1.666,67	-2.736,83	-379.289,75	-4.800.575,27	0,8696	-4.515.507,94
14	-515.887,50		10.317,75	338.018,46	-13.520,74	-67.059,03	-1.690,09	-1.666,67	-6.760,37	-258.248,19	-5.058.823,46	0,8595	-4.737.471,31
15	-515.887,50		10.317,75	419.447,29	-16.777,89	-67.059,03	-2.097,24	-1.666,67	-8.388,95	-182.112,24	-5.240.935,70	0,8495	-4.892.183,66
16	-518.527,50		10.370,55	169.619,51	-6.784,78	0,00	-848,10	-1.666,67	-3.392,39	-351.229,37	-5.592.165,07	0,8397	-5.187.113,37
17	-518.527,50		10.370,55	370.796,62	-14.831,86	-67.059,03	-1.853,98	-1.666,67	-7.415,93	-230.187,82	-5.822.352,89	0,8300	-5.378.165,50
18	-553.169,22		11.063,38	453.572,61	-18.142,90	-67.059,03	-2.267,86	-1.666,67	-9.071,45	-186.741,15	-6.009.094,04	0,8204	-5.531.362,91
19	-579.714,26		11.594,29	205.526,29	-8.221,05	0,00	-1.027,63	-1.666,67	-4.110,53	-377.619,56	-6.386.713,60	0,8109	-5.837.564,70
20	-680.454,01		13.609,08	314.497,22	-12.579,89	-67.059,03	-1.572,49	-1.666,67	-6.289,94	-441.515,73	-6.828.229,33	0,8015	-6.191.432,68
21	-319.542,57		6.390,85	327.648,89	-13.105,96	-67.059,03	-1.638,24	-1.666,67	-6.552,98	-75.525,71	-6.903.755,04	0,7922	-6.251.264,44
22	-201.481,96		4.029,64	232.299,32	-9.291,97	0,00	-1.161,50	-1.666,67	-4.645,99	18.080,88	-6.885.674,16	0,7830	-6.237.106,56
23	-329.097,60		6.581,95	341.270,25	-13.650,81	-67.059,03	-1.706,35	-1.666,67	-6.825,41	-72.153,66	-6.957.827,83	0,7740	-6.292.950,87
24	-291.597,60		5.831,95	355.939,42	-14.237,58	-67.059,03	-1.779,70	-1.666,67	-7.118,79	-21.687,99	-6.979.515,82	0,7650	-6.309.542,23
25	-291.952,59		5.839,05	262.224,41	-10.488,98	0,00	-1.311,12	-1.666,67	-5.244,49	-42.600,38	-7.022.116,20	0,7561	-6.341.754,23
26	-367.704,09		7.354,08	371.195,35	-14.847,81	-67.059,03	-1.855,98	-1.666,67	-7.423,91	-82.008,06	-7.104.124,26	0,7474	-6.403.046,08
27	-367.704,09		7.354,08	278.806,95	-11.152,28	0,00	-1.394,03	-1.666,67	-5.576,14	-101.332,18	-7.205.456,44	0,7387	-6.477.903,60
28	-399.910,26		7.998,21	387.777,88	-15.511,12	-67.059,03	-1.938,89	-1.666,67	-7.755,56	-98.065,44	-7.303.521,88	0,7302	-6.549.509,01
29	-377.977,31		7.559,55	296.968,77	-11.878,75	0,00	-1.484,84	-1.666,67	-5.939,38	-94.418,63	-7.397.940,51	0,7217	-6.617.653,28
30	-238.196,31		4.763,93	405.939,70	-16.237,59	-67.059,03	-2.029,70	-1.666,67	-8.118,79	77.395,54	-7.320.544,97	0,7134	-6.562.441,79
31	-238.196,31		4.763,93	317.042,36	-12.681,69	0,00	-1.585,21	-1.666,67	-6.340,85	61.335,56	-7.259.209,41	0,7051	-6.519.193,62
32	-238.196,31		4.763,93	426.013,29	-17.040,53	-67.059,03	-2.130,07	-1.666,67	-8.520,27	96.164,35	-7.163.045,07	0,6969	-6.452.172,56
33	-88.080,67		1.761,61	339.477,55	-13.579,10	0,00	-1.697,39	-1.666,67	-6.789,55	229.425,79	-6.933.619,28	0,6889	-6.294.127,35
34	-88.080,67		1.761,61	448.448,48	-17.937,94	-67.059,03	-2.242,24	-1.666,67	-8.968,97	264.254,58	-6.669.364,70	0,6809	-6.114.197,41
35	-88.080,67		1.761,61	364.904,10	-14.596,16	0,00	-1.824,52	-1.666,67	-7.298,08	253.199,61	-6.416.165,09	0,6730	-5.943.791,04
36	-55.602,19		1.112,04	473.875,03	-18.955,00	-67.059,03	-2.369,38	-1.666,67	-9.477,50	319.857,31	-6.096.307,78	0,6652	-5.731.015,88
37	-197.376,65		3.947,53	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	173.520,89	-5.922.786,88	0,6575	-5.616.923,08
38	-376.216,50		7.524,33	394.242,43	-15.769,70	0,00	-1.971,21	-1.666,67	-7.884,85	-1.742,16	-5.924.529,04	0,6499	-5.618.055,31
39	-537.216,50		10.744,33	503.213,36	-20.128,53	-67.059,03	-2.516,07	-1.666,67	-10.064,27	-124.693,37	-6.049.222,41	0,6424	-5.698.155,50

Análise de viabilidade econômico-financeira na construção civil: edifício de alto padrão em São Leopoldo

40	-537.216,50		10.744,33	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	-123.861,42	-6.173.083,83	0,6349	-5.776.799,95
41	-241.702,80		4.834,06	432.382,26	-17.295,29	0,00	-2.161,91	-1.666,67	-8.647,65	165.742,00	-6.007.341,83	0,6276	-5.672.782,44
42	-392.057,45		7.841,15	541.353,19	-21.654,13	-67.059,03	-2.706,77	-1.666,67	-10.827,06	53.223,23	-5.954.118,60	0,6203	-5.639.767,01
43	-368.960,90		7.379,22	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	91.972,97	-5.862.145,63	0,6131	-5.583.374,98
44	-386.281,32		7.725,63	486.867,72	-19.474,71	0,00	-2.434,34	-1.666,67	-9.737,35	74.998,96	-5.787.146,67	0,6060	-5.537.922,81
45	-386.281,32		7.725,63	595.838,65	-23.833,55	-67.059,03	-2.979,19	-1.666,67	-11.916,77	109.827,75	-5.677.318,93	0,5990	-5.472.133,80
46	-253.832,02		5.076,64	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	293.951,12	-5.383.367,81	0,5921	-5.298.090,14
47	-242.652,09		4.853,04	582.217,29	-23.288,69	0,00	-2.911,09	-1.666,67	-11.644,35	304.907,45	-5.078.460,36	0,5852	-5.119.649,82
48	-276.083,30		5.521,67	691.188,22	-27.647,53	-67.059,03	-3.455,94	-1.666,67	-13.823,76	306.973,65	-4.771.486,71	0,5785	-4.942.080,52
49		-11.066,42		6.215.176,17	-435.062,33	0,00	-31.075,88	-1.666,67	-124.303,52	5.612.001,35	840.514,63	0,5718	-1.733.400,54
50		-11.066,42		2.625.780,31	-183.804,62	0,00	-13.128,90	-1.666,67	-52.515,61	2.363.598,10	3.204.112,73	0,5651	-397.653,82
51		-11.066,42		3.743.430,88	-262.040,16	-67.059,03	-18.717,15	-1.666,67	-74.868,62	3.308.012,83	6.512.125,56	0,5586	1.450.165,56
52		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.499.392,47	0,5521	1.443.135,36
53		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	6.486.659,38	0,5457	1.436.186,56
54		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	7.418.341,03	0,5394	1.938.743,66
55		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.405.607,95	0,5332	1.931.954,85
56		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	7.392.874,86	0,5270	1.925.244,66
57		-11.066,42		1.117.650,57	-78.235,54	-67.059,03	-5.588,25	-1.666,67	-22.353,01	931.681,65	8.324.556,51	0,5209	2.410.545,39
58		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.311.823,42	0,5149	2.403.989,70
59		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.299.090,33	0,5089	2.397.509,91
60		-11.066,42		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-12.733,09	8.286.357,25	0,5030	2.391.105,15
61		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.277.312,97	0,4972	2.386.608,55
62		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.268.268,69	0,4914	2.382.164,01
63		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.259.224,41	0,4857	2.377.770,93
64		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.250.180,13	0,4801	2.373.428,73
65		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.241.135,85	0,4745	2.369.136,80
66		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.232.091,57	0,4691	2.364.894,58
67		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.223.047,29	0,4636	2.360.701,47
68		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.214.003,01	0,4583	2.356.556,92
69		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.204.958,73	0,4529	2.352.460,35
70		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.195.914,45	0,4477	2.348.411,23
71		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.186.870,17	0,4425	2.344.408,99
72		-7.377,61		0,00	0,00	0,00	0,00	-1.666,67	0,00	-9.044,28	8.177.825,89	0,4374	2.340.453,09