

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Ezequiel Elias Peruzzo

**ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS NA PRECIFICAÇÃO DE UM TERRENO:
ESTUDO DE CASO EM PORTO ALEGRE**

**Porto Alegre
Julho 2017**

Ezequiel Elias Peruzzo

**ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS NA PRECIFICAÇÃO DE UM TERRENO:
ESTUDO DE CASO EM PORTO ALEGRE**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Escola de Engenharia, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Eduardo Luis Isatto

Porto Alegre

Julho 2017

Ezequiel Elias Peruzzo

**ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS NA PRECIFICAÇÃO DE UM TERRENO:
ESTUDO DE CASO EM PORTO ALEGRE**

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

Porto Alegre, julho de 2017.

Prof. Eduardo Luis Isatto
Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientador

Prof. Tiago Pascoal Filomena
Dr. pela George Washington University
Co-orientador

BANCA EXAMINADORA

Prof. Eduardo Luis Isatto (UFRGS)
Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Tiago Pascoal Filomena (UFRGS)
Dr. pela George Washington University

Profa. Luciani Somensi Lorenzi (UFRGS)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Engenheiro Civil Luiz Guilherme Paludo (UFPR)
Graduado pela Universidade Federal do Paraná

Dedico este trabalho a toda minha família, que sempre foi minha base e sempre me apoiou, em especial aos meus pais que com seus ensinamentos e votos de confiança moldaram o homem que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores Eduardo Luis Isatto, Tiago Pascoal Filomena e Luciani Somensi Lorenzi pelas conversas, conselhos e aprendizados compartilhados não apenas neste trabalho, mas durante toda minha graduação.

Agradeço aos meus amigos, que de alguma forma contribuíram para o meu desenvolvimento, profissional e pessoal, e sempre estiveram comigo durante esta jornada.

Agradeço aos meus pais, Jorge e Anastasia, pelas renúncias que fizeram ao longo de suas vidas para que eu pudesse ter um ensino de qualidade. Serei eternamente grato por todo zelo, educação, dedicação e confiança atribuídos à mim durante todos estes anos. Amo vocês.

Agradeço ao meu irmão, Luiz Fernando Peruzzo, que mesmo distante continuou sendo meu melhor amigo e me apoiando nos momentos mais difíceis.

“Um dia aprendi que sonhos existem para tornarem-se realidade. E, desde aquele dia, já não durmo pra descansar. Simplesmente durmo pra sonhar”.

Walt Disney

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 DIRETRIZES DA PESQUISA	14
2.1 QUESTÃO DA PESQUISA	14
2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	14
2.2.1 Objetivo principal.....	14
2.2.2 Objetivo secundário	14
2.3 DELIMITAÇÕES	14
2.4 LIMITAÇÕES	15
2.5 DELINEAMENTO	15
3 A ATIVIDADE DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA	18
3.1 INTELIGÊNCIA DE MERCADO	19
3.2 PROSPECÇÃO	19
3.3 ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA DO NEGÓCIO	20
3.4 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO	21
3.4.1 DISPOSITIVOS DE CONTROLE DAS EDIFICAÇÕES	21
3.4.1.1 ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	22
3.4.1.2 SOLO CRIADO.....	24
3.4.1.4 REGIME VOLUMÉTRICO	25
3.4.1.5 RECUO PARA AJARDINAMENTO	29
3.4.1.6 PADRÕES PARA GUARDA DE VEÍCULOS.....	30
3.5 ESTRATÉGIA DE MARKETING	31
3.6 ESTRATÉGIA DE VENDAS	32
4 ANÁLISE DE INVESTIMENTO	34
4.1 FLUXO DE CAIXA	34
4.2 CUSTO DE OPORTUNIDADE DO CAPITAL E TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE 35	
4.3 VALOR PRESENTE LÍQUIDO	36
4.4 MARGEM DE LUCRO LÍQUIDA	36
5 MÉTODO DO ESTUDO	38
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	38
5.2 CUSTO DE CONSTRUÇÃO	40
5.3 PRAZO DE OBRA	41
5.4 CRONOGRAMA	42
5.5 DESPESAS GERAIS	44
5.6 PESQUISA DE MERCADO	46
5.7 PREÇOS, VELOCIDADE E TABELA DE VENDAS	48

6 ESTUDO DE CASO	51
6.1 CENÁRIO A	51
6.2 CENÁRIO B	52
6.4 CENÁRIO D	54
6.5 CENÁRIO E	54
6.6 CENÁRIO F	55
6.7 CENÁRIO G	56
6.8 CENÁRIO H	57
6.9 CENÁRIO I	57
6.10 ANÁLISE DOS RESULTADOS	58
6.10.1 PERMUTA FÍSICA	58
6.10.2 ANÁLISE GRÁFICA	61
6.11 VALIDAÇÃO DOS DADOS	63
7 ANÁLISE FINAL E CONCLUSÕES	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	70
ANEXO A1 – ÍNDICES DE APROVEITAMENTO	71
ANEXO A2 – REGIMES VOLUMÉTRICOS	72
ANEXO A3 – PADRÕES PARA GUARDA DE VEÍCULOS	73
ANEXO A4 – CUSTOS UNITÁRIOS	74
APÊNDICES	75
APÊNDICE A - CRONOGRAMA DAS DESPESAS GERAIS	76
APÊNDICE B	77
APÊNDICE C	78
APÊNDICE D	79
APÊNDICE E	80
APÊNDICE F	81
APÊNDICE G	82
APÊNDICE H	83
APÊNDICE I	84
APÊNDICE J	85
APÊNDICE L	86
APÊNDICE M	87

LISTA DE ABREVIATURAS

PDDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental

VGV – Valor Geral de Vendas

CUB – Custo Unitário Básico

SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil

PDV – Plantão de Vendas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas da pesquisa	17
Figura 2 – Atividades da Incorporação Imobiliária	20
Figura 3 – Elementos morfológicos das edificações	23
Figura 4 – Limite de altura	27
Figura 5 – Extensão da altura máxima	27
Figura 6 – Recuos	29
Figura 7 – Edificações com dois ou mais volumes	30
Figura 8 – Recuo para ajardinamento	31
Figura 9 – Fluxo de caixa	35
Figura 10 – Croqui do empreendimento	39
Figura 11 – Gráfico: Permuta X Preço	59
Figura 12 – Gráfico: Permuta física em função do preço de venda	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fluxo de desembolso financeiro da obra	41
Tabela 2 – Preço e estoque do bairro Petrópolis	47
Tabela 3 – Preço e estoque do bairro Menino Deus	47
Tabela 4 – Preço e estoque do bairro Cidade Baixa	48
Tabela 5 – Premissas Cenário A	52
Tabela 6 – Premissas Cenário B	52
Tabela 7 – Premissas Cenário C	53
Tabela 8 – Premissas Cenário D	54
Tabela 9 – Premissas Cenário E	55
Tabela 10 – Premissas Cenário F	55
Tabela 11 – Premissas Cenário G	56
Tabela 12 – Premissas Cenário H	57
Tabela 13 – Premissas Cenário I	58
Tabela 14 – Resultados das análises	59
Tabela 15 – Variação no percentual de permuta	60
Tabela 16 – Custo total e VGV total	61
Tabela 17 – Validação dos resultados	64
Tabela 18 – % de permuta e margem líquida	65
Tabela 19 – Lucro VP e Nominal	66
Tabela 20 – VGV's totais, de permuta e líquido de permuta	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma do empreendimento	43
Quadro 2 – Despesas gerais	46
Quadro 3 – Faixa de preços analisados	49
Quadro 4 – Velocidade de vendas	49
Quadro 5 – Tabela de vendas	50

RESUMO

Este trabalho realizou uma série de análises para um terreno genérico situado na cidade de Porto Alegre, com o intuito de definir qual é o pagamento máximo em permuta física para este terreno de acordo com o preço de venda dos imóveis da região. A partir da revisão da literatura, que aborda os principais conceitos da atividade de incorporação imobiliária e análise de investimentos, somada a premissas fornecidas por uma incorporadora local foram definidas as características do empreendimento e os parâmetros que seriam estudados. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa de mercado em alguns bairros de Porto Alegre, visando definir qual é o preço médio dos empreendimentos residenciais de alto padrão da região. Depois disto, foram realizados nove estudos de viabilidade econômico-financeira visando o maior pagamento possível em permuta física para o terreno de acordo com a faixa de preços de venda identificada na pesquisa. Na sequência foi realizada a validação dos resultados obtidos através de comparação com viabilidade de compra de terreno fornecida por uma incorporadora local. Por fim, apresenta-se a ferramenta gráfica desenvolvida que fornece subsídios para uma pré-análise dos terrenos da cidade de Porto Alegre, visando acelerar o processo de compra ou seleção dos terrenos.

Palavras-chave: Viabilidade econômico-financeira, Precificação de terreno, Permuta física.

1 INTRODUÇÃO

Os terrenos fazem parte da estratégia de investimentos de qualquer empresa que atue na área de Incorporação Imobiliária, sendo assim, matéria-prima deste mercado. Não há desenvolvimento imobiliário sem terreno (MAIA DE SÁ, 2010). A prospecção, análise e aquisição do terreno são as atividades iniciais para o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários. As incorporadoras recebem semanalmente inúmeras ofertas, sendo que destas, muitas não atendem os critérios básicos definidos pela empresa, ou existirão problemas inaceitáveis ou insolúveis de ordem jurídica, ambiental, técnica, comercial, ou condições de pagamento e preços de venda inviáveis em função das características do produto pretendido para o local.

Desta forma, uma precificação correta e de acordo com a realidade de mercado torna-se fundamental para a concepção de um novo empreendimento. Além disso, a escassez de bons terrenos em áreas nobres de uma metrópole acaba criando uma verdadeira “disputa” por essas áreas, fazendo com que as empresas busquem o maior pagamento possível para tornarem-se mais competitivas, dentro de padrões econômicos pré-estabelecidos.

Neste trabalho, os primeiros capítulos fornecem uma revisão sobre as etapas de uma incorporação imobiliária e também sobre a análise de investimentos. A partir do capítulo seis serão apresentadas as nove análises econômico-financeiras para um terreno genérico situado na cidade de Porto Alegre com o intuito de definir qual é o pagamento máximo em permuta física para esta área de acordo com o preço de venda dos imóveis da região. Por fim, apresenta-se a ferramenta desenvolvida, visando analisar graficamente o potencial dos terrenos e acelerar o processo de compra e seleção destes imóveis.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

As diretrizes para desenvolvimento do trabalho são descritas nos próximos itens.

2.1 QUESTÃO DA PESQUISA

O presente estudo pretende responder: “Como determinar qual é o máximo pagamento possível para um terreno localizado na cidade de Porto Alegre de acordo com o preço de venda dos imóveis?”.

2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Os objetivos da pesquisa estão classificados em principal e secundário e são descritos a seguir.

2.2.1 Objetivo principal

Propor um método que permita identificar qual é o máximo pagamento possível em permuta física para um terreno localizado em Porto Alegre, de acordo com o preço de venda dos imóveis residenciais da região.

2.2.2 Objetivo secundário

Criar uma ferramenta que permita analisar graficamente o potencial do terreno de acordo com os fatores estudados.

2.3 DELIMITAÇÕES

São delimitações deste trabalho:

- a) Empreendimentos residenciais;
- b) Empreendimentos compostos de térreo mais treze pavimentos tipo;
- c) O estudo pressupõe a viabilidade espacial do empreendimento de acordo com o Plano Diretor do município;

- d) O pagamento do terreno será em permuta física;
- e) Os estudos buscarão uma margem de lucro líquida de 15%.

2.4 LIMITAÇÕES

Este trabalho está sujeito às seguintes limitações:

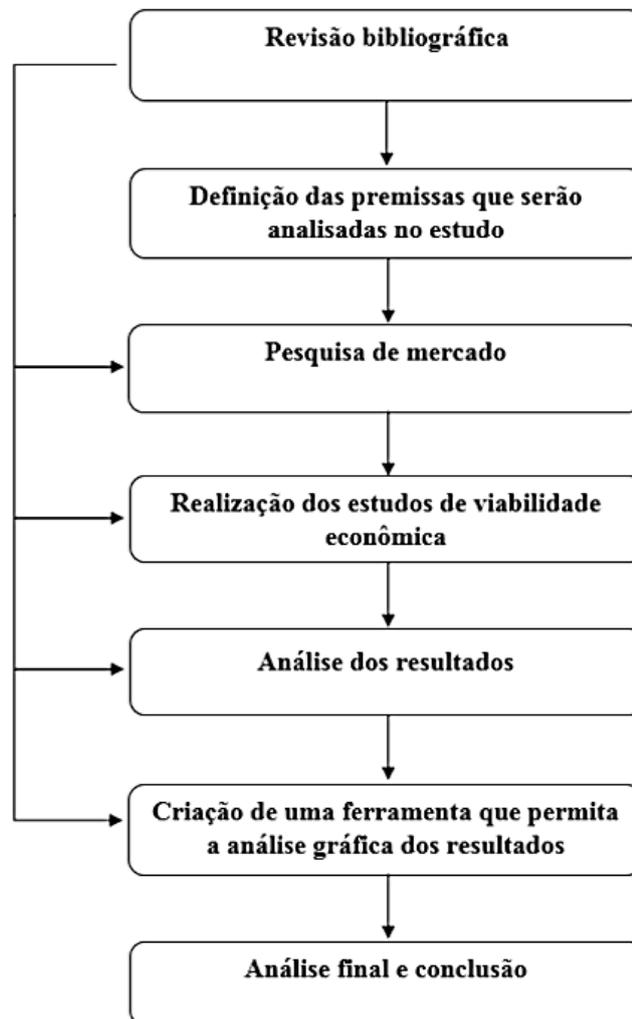
- a) Obtenção de premissas de políticas de investimentos e de construção de apenas duas incorporadoras;
- b) Estudo de terrenos e empreendimentos localizados na cidade de Porto Alegre;
- c) Análise para os preços de venda determinados na pesquisa de mercado;
- d) Custo de obra único para diferentes preços de venda.

2.5 DELINEAMENTO

O trabalho será realizado através das etapas apresentadas a seguir, que estão representadas na **Figura 1**, e são descritas nos próximos parágrafos:

- a) Revisão bibliográfica;
- b) Definição das premissas que serão analisadas no estudo;
- c) Pesquisa de mercado;
- d) Realização dos estudos de viabilidade econômica;
- e) Análise dos resultados;
- f) Criação de uma ferramenta que permita a análise gráfica dos resultados;
- g) Análise final e conclusão.

Figura 1. Etapas da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira etapa do trabalho consistiu na revisão bibliográfica. Foi realizada uma revisão teórica sobre a atividade de incorporação imobiliária e análise de investimentos com o objetivo de ampliar o entendimento acerca do tema e propiciar um amparo técnico e teórico aos argumentos apresentados durante todo o estudo.

Na segunda etapa foram definidas as premissas que seriam analisadas no estudo, estabelecidas a partir do referencial teórico fornecido pela literatura e por informações cedidas por uma incorporadora de Porto Alegre.

Na terceira etapa foi realizada uma pesquisa de mercado visando identificar quais são os preços de venda médios dos empreendimentos residenciais de alto padrão em alguns bairros de Porto Alegre.

A etapa seguinte foi a realização dos estudos de viabilidade econômica. A viabilidade visa o maior pagamento em permuta física possível para um terreno, dentro de políticas econômicas pré-estabelecidas, fornecidas por uma incorporadora local.

A quarta etapa foi a análise dos resultados obtidos na etapa anterior. Espera-se definir qual é o maior pagamento possível em permuta física para um terreno de acordo com o preço de venda médio dos imóveis da região em que pretende-se implantá-lo. Os resultados obtidos foram validados através de uma análise com viabilidades de compra de terrenos semelhantes fornecidos por uma incorporadora de Porto Alegre.

Na quinta etapa foi realizado um esforço para a criação de uma ferramenta que permitisse a análise gráfica dos resultados determinados anteriormente.

A última etapa consistiu em análises finais e conclusão, que apresentaram um parecer sobre o estudo realizado, analisando e avaliando o alcance dos resultados.

3 A ATIVIDADE DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA

De acordo com a Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964: "... incorporação imobiliária é a atividade exercida com o intuito de promover e realizar a construção, para alienação total ou parcial, de edificações ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas" (BRASIL, 1964).

O início da incorporação é caracterizado pela venda, promessa de venda, cessão ou promessa de cessão de quota ideal de terreno vinculada a projeto de construção, ou o contrato de construção assinado pelo incorporador, ou por adquirente.

A incorporação imobiliária é uma atividade que busca reunir pessoas e fundos para a construção de empreendimentos, fracionados em unidades imobiliárias individualizadas e discriminadas, que se destinam à venda, que ocorre durante a própria construção. É a atividade de coordenação e execução de edificações imobiliárias, na qual vendem-se antecipadamente as unidades de um edifício com a construção planejada. Para tanto, se faz necessário o arquivamento do Memorial de Incorporação do empreendimento no Registro de Imóveis. O Memorial nada mais é do que um descritivo de todas as características do empreendimento, suas Plantas Aprovadas e toda a documentação pertinente. Por definição: "É o conjunto de documentos descritivos das diversas partes e elementos integrantes da edificação projetada, contendo as especificações dos materiais, que se compõe segundo modelos e critérios estabelecidos pela NBR 12.721, bem como a minuta da fatura de Convenção de condomínio que regerá a edificação ou o conjunto de edificações e demais documentos listados no Art.32 da Lei 4.591/64".

Na página seguinte é apresentada uma modelagem do processo de incorporação imobiliária com seus intervenientes (**Figura 2**):

Figura 2. Atividades da Incorporação Imobiliária.



Fonte: Adaptado de Chwartzmann (2005).

3.1 INTELIGÊNCIA DE MERCADO

A crescente concorrência entre as empresas, a necessidade de se encontrar vantagens competitivas e a disponibilização de informações generalizada (imobiliárias, internet e outros), fez surgir o que chamamos de Inteligência de Mercado.

A pesquisa constante, o acompanhamento e a coleta de opiniões agora fazem parte do cotidiano das empresas. Precificação, definição da tipologia apropriada, vetores de crescimento dos centros urbanos e tendências devem ser antecipados.

A velocidade com que se consegue transformar informação em produto é o diferencial do Mercado Imobiliário dinâmico dos dias de hoje (MAIA DE SÁ, 2010).

3.2 PROSPECÇÃO

Matéria-prima da Incorporação Imobiliária, os terrenos fazem parte da estratégia de investimentos de qualquer empresa que atue neste Mercado. Não há desenvolvimento imobiliário sem terreno. Nas empresas de Capital Aberto ganhou notoriedade o termo *Landbank*, que nada mais é do que o "Banco de Terrenos" das empresas.

O planejamento das empresas deve considerar a reposição, manutenção ou venda de seus terrenos. Como o ciclo de um empreendimento é longo, e a compra

de um terreno nem sempre é rápida, também a atividade de compra deve ser devidamente antecipada e planejada (MAIA DE SÁ, 2010).

De acordo com Chwartzmann (2005), participam da etapa de aquisição do terreno, obrigatoriamente, o comprador e o vendedor do imóvel, com exceção dos casos em que o terreno já pertence ao incorporador. A prospecção e negociação, em geral, é intermediada por um corretor de imóveis, porém, também pode ser feita diretamente pelo proprietário. Arquitetos e advogados são intervenientes importantes desta etapa, atuando como consultores em sua área de atuação.

Em geral, o pagamento do terreno pode ser realizado de três maneiras:

- Dinheiro: pagamento em moeda corrente nacional, através de transferência bancária ou outra forma de quitação;
- Permuta física: pagamento do terreno através da entrega de imóveis. A permuta física pode ser através de imóveis prontos da incorporadora ou entrega de unidades no futuro empreendimento;
- Permuta financeira: pagamento em dinheiro de acordo com o fluxo de recebíveis do empreendimento. O proprietário do terreno receberá um percentual das vendas realizadas pela incorporadora mês a mês.

De acordo com Maia de Sá (2010), independente de questões contábeis, sempre que possível os incorporadores devem optar pela permuta física para a aquisição de novas áreas, pois o custo do terreno será apenas aquele necessário para a construção das unidades permutadas. Segundo o autor, na modalidade de pagamento através de permuta física os desembolsos para aquisição do imóvel ocorrerão apenas após o início da construção e de acordo com a curva de desembolsos financeiros da obra.

3.3 ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA DO NEGÓCIO

Na aquisição de terreno ou em um projeto em desenvolvimento, a formatação jurídica do negócio é fundamental para prevenir possíveis problemas ou prejuízos financeiros e de imagem.

O formato jurídico do negócio terá impacto direto no custo do empreendimento. Nele serão definidas questões contábeis e administrativas, com

todos os custos inerentes a tais questões. Dele sairão dados que alimentarão e terão forte impacto no estudo de viabilidade (MAIA DE SÁ, 2010).

3.4 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

O desenvolvimento do produto consiste na definição do tipo de empreendimento a ser implementado. Esta conceituação se inicia quando da Prospecção, porém, de uma forma mais macro, para, então, ser detalhada e trabalhada nesta fase.

Com a concorrência cada vez mais acirrada, e com um cliente cada vez mais exigente, arquitetos e engenheiros se esmeram para criar diferenciais que efetivamente agreguem valor ao imóvel.

Não podemos esquecer que toda e qualquer característica a ser implementada terá sua contribuição para o estudo da viabilidade do negócio. Quando da definição de uma característica, devemos avaliar o custo de sua implementação e o quanto poderá ser repassado para o Preço de Venda, ou qual será o incremento na Velocidade de Vendas. É efetivamente uma avaliação de "Custo x Benefício" (MAIA DE SÁ, 2010).

3.4.1 DISPOSITIVOS DE CONTROLE DAS EDIFICAÇÕES

Segundo o Art. 104. do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA) de Porto Alegre, as edificações, visando a sua adequação às características da zona de implantação, são reguladas pelos seguintes dispositivos de controle (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2010):

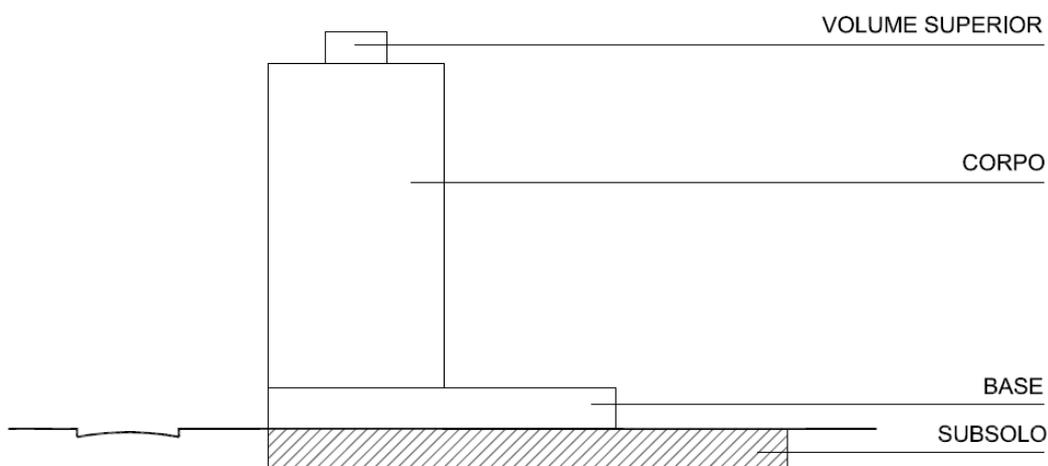
- I. Índice de Aproveitamento (IA), Solo Criado (SC), Transferência de Potencial Construtivo (TPC) e Quota Ideal mínima de terreno por economia (QI);
- II. Regime Volumétrico;
- III. Recuo para ajardinamento;
- IV. Padrões para guarda de veículos.

O Art. 105. do PDDUA de Porto Alegre (2010) informa que os elementos morfológicos fundamentais das edificações são:

- I. Base: volume de altura contado a partir da Referência de Nível (RN) até o corpo da edificação;
- II. Corpo: volume de altura e projeção variáveis, destinado a abrigar principalmente as unidades;
- III. Volume Superior: volume variável acima do forro do último pavimento do corpo, destinado a abrigar áreas de equipamentos;
- IV. Subsolo: volume de altura e projeções variáveis, situado abaixo da RN do terreno, e com nível de piso no mínimo a 2,20m (dois vírgula vinte metros) da RN.

A **Figura 3** ilustra tais elementos:

Figura 3. Elementos morfológicos das edificações.



Fonte: PDDUA (2010).

3.4.1.1 ÍNDICE DE APROVEITAMENTO

De acordo com o Art. 106. do PDDUA de Porto Alegre (2010), Índice de Aproveitamento é o instrumento de controle urbanístico, no lote, das densidades populacionais previstas para as Unidades de Estruturação Urbana.

O Índice de Aproveitamento (IA) é um fator que, multiplicado pela área líquida de terreno, define a área de construção adensável e pode ser definido através do **Anexo A1**.

Segundo o Art. 107. do PDDUA de Porto Alegre (2010), as áreas construídas são classificadas como adensáveis, não adensáveis e isentas, de acordo com sua natureza:

- 1) **Áreas construídas adensáveis:** são consideradas áreas construídas adensáveis as áreas de uso residencial, comercial, de serviço ou industrial integrantes das unidades privativas, com exceção dos casos especificados em lei.
- 2) **Áreas construídas não adensáveis:** são consideradas áreas construídas não adensáveis as áreas destinadas a:
 - a. Apoio à edificação, tais como reservatórios, casa de bombas, casa de máquinas de elevadores, área para depósito de lixo, transformadores, geradores, medidores, central de gás, centrais de ar-condicionado e outras que abrigam a infraestrutura dos prédios, bem como docas destinadas ao estacionamento de veículos para a finalidade de carga e descarga de mercadorias;
 - b. Uso comum, tais como portarias, circulações, acessos, zeladoria, áreas de lazer, áreas de esporte e serviço;
 - c. Sacadas, varandas ou balcões em prédios residenciais, desde que vinculadas à área social da unidade privativa e que não ultrapassem em 20% (vinte por cento) a área adensável da unidade, e até o limite de 2,50m (dois vírgula cinquenta metros) de profundidade em relação à face externa do peitoril, somente podendo ser objeto de fechamento nos trechos em que não estiverem em balanço sobre os recuos de altura, nas fachadas laterais e de fundos;
 - d. Elementos em balanço que não ultrapassem 0,80m (zero vírgula oitenta metro) sobre os recuos laterais, de frente e de fundos, destinados à proteção e ao sombreamento de aberturas e fachadas, como brises fixos ou móveis, floreiras, abas e máscaras, e elementos para acomodação de

equipamentos técnicos de energia solar, ar-condicionado ou similar, em toda a extensão das fachadas.

O somatório das áreas não adensáveis não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da área adensável, exceto mediante aquisição de áreas construídas não adensáveis de Solo Criado. Equiparam-se a áreas não adensáveis as paredes que delimitam as áreas de apoio e de uso comum; e os dutos das instalações 'shafts', ventilações, churrasqueiras, lareiras e suas respectivas paredes.

3) **Áreas construídas isentas:** são consideradas isentas as áreas destinadas:

- a. À guarda de veículos, suas circulações verticais e horizontais, nos prédios em geral, como forma de incentivo;
- b. Exclusivamente à garagem comercial;
- c. À residência unifamiliar, desde que constituída de, no máximo, 2 (duas) economias no terreno;
- d. À preservação do Patrimônio Cultural nas edificações Tombadas e Inventariadas de Estruturação;
- e. À área frontal a pilotis, aberta e vinculada ao acesso principal das edificações até a profundidade da sua porta de entrada;
- f. À guarda de bicicletas, como áreas de uso comum nos prédios residenciais e não residenciais.

3.4.1.2 SOLO CRIADO

Solo criado é um instrumento que regula o uso do solo, segundo o qual um empreendedor pode construir acima do coeficiente determinado em lei, desde que compre este direito do município de Porto Alegre. No Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental estão contidas as regras que definem a quantidade a ser ofertada em cada uma das zonas da cidade e as condições que os terrenos deverão atender para o interessado habilitar-se para a compra (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2000).

3.4.1.3 QUOTA IDEAL MÍNIMA

Segundo o Art. 109. do PDDUA de Porto Alegre (2010), a Quota Ideal mínima de terreno por economia estabelece a fração mínima de terreno por economia edificada, constituindo o instrumento de controle urbanístico da densidade populacional no terreno. O resultado da divisão da área do lote ou gleba pela Quota Ideal mínima de terreno por economia será o número máximo de economias por terreno.

3.4.1.4 REGIME VOLUMÉTRICO

O regime volumétrico das edificações é o conjunto das especificações que definem os limites de ocupação, a altura e os recuos que a edificação deve respeitar. O regime volumétrico será definido pelos seguintes elementos:

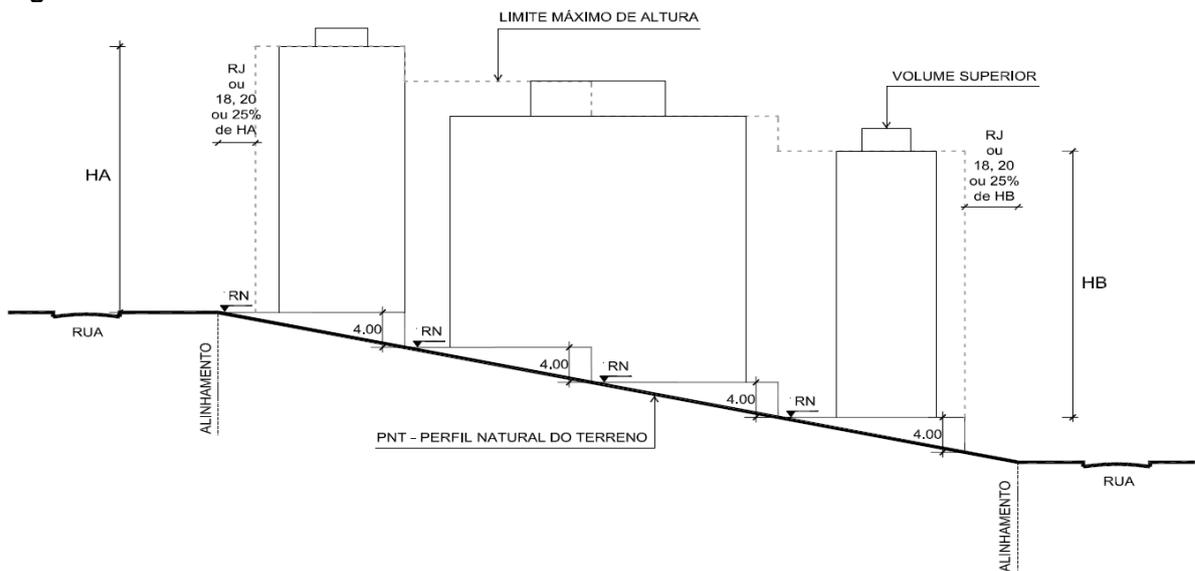
- I. Taxa de Ocupação (TO) – relação entre as projeções máximas de construção e as áreas de terreno sobre as quais acedem as construções.
- II. Referência de Nível (RN) – nível adotado em projeto para determinação da volumetria máxima da edificação ou de trecho dessa.
- III. Altura da Edificação – distância vertical entre a referência de nível da edificação e o nível correspondente à parte inferior da laje ou similar do último pavimento.

De acordo com o Art. 113. do PDDUA de Porto Alegre (2010), o projeto da edificação deve observar os parâmetros definidos no **Anexo A2** e as seguintes regras de aplicação:

- a. A Referência de Nível (RN) é definida em qualquer ponto do terreno natural (**Figura 4**);
- b. A distância vertical entre a RN e o Perfil Natural do Terreno (PNT) não poderá, em qualquer ponto do terreno, ser superior a 04m (quatro metros);

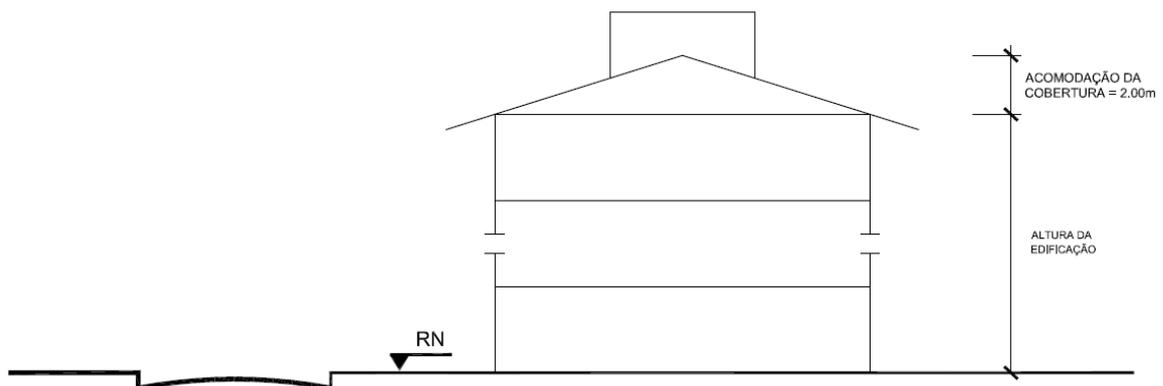
- c. A altura máxima da base poderá ser acrescida em 02m (dois metros) para definição do ponto máximo do telhado, muros ou platibanda (**Figura 5**);
- d. Na altura de dois metros, será permitida a construção de sótão ou mezanino, desde que: a distância entre o piso do último pavimento contado na altura e a cota de altura máxima da edificação não seja inferior a 2,60m (dois vírgula sessenta metros), pé-direito mínimo definido pelo Código de Edificações e seja vinculado à economia do último pavimento.

Figura 4. Limite de altura.



Fonte: PDDUA (2010).

Figura 5. Extensão da altura máxima.



Fonte: PDDUA (2010).

Sendo:

A: Prédio mais alto

B: Prédio mais baixo

RJ: Recuo para ajardinamento

CE: Código de edificação

HA: Altura do prédio mais alto

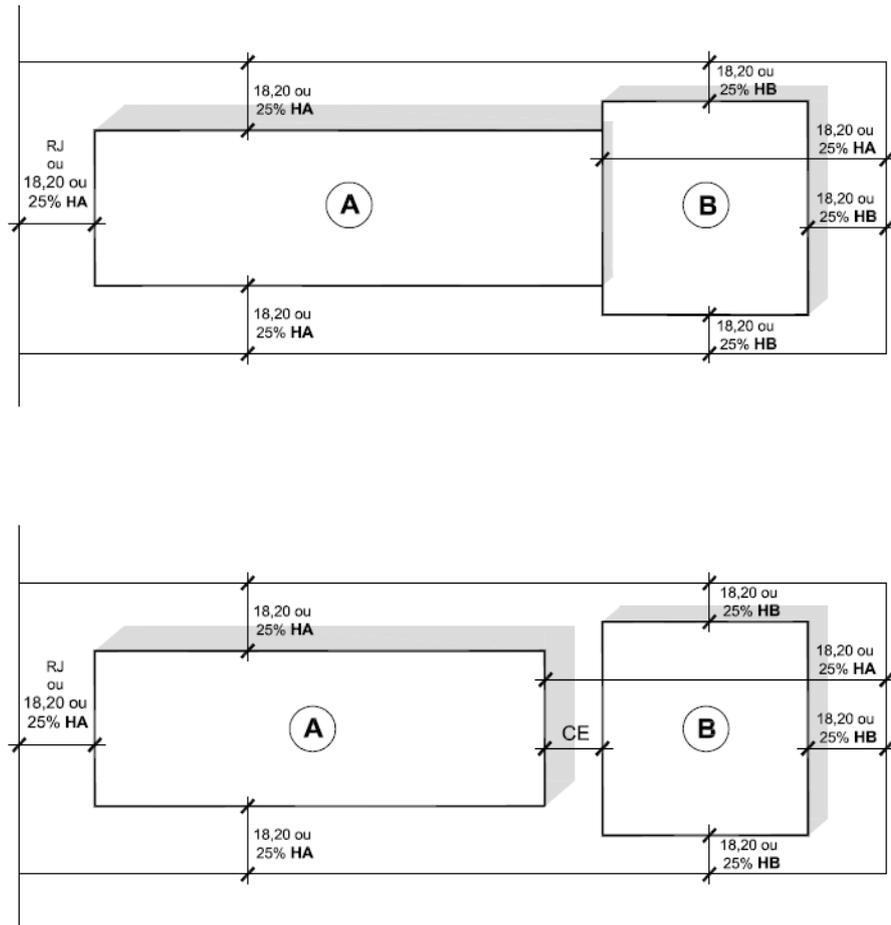
HB: Altura do prédio mais baixo

- IV. Altura da Base da Edificação – distância vertical entre a referência de nível da edificação e o nível correspondente ao forro do último pavimento que se enquadrar dentro do volume permitido para base.
- V. Recuo de frente, lateral e de fundos – afastamento obrigatório das divisas de frente, laterais e de fundo do lote à edificação.

De acordo com o Art. 113. do PDDUA de Porto Alegre (2010), o projeto da edificação deve observar os parâmetros definidos no **Anexo A2** e as seguintes regras de aplicação:

- a. Os recuos de frente, lateral e de fundos, para os prédios que ultrapassarem os limites máximos previstos para construção na divisa, deverão ser livres de construção e não poderão ser inferiores a dezoito por cento da altura em edificações com até vinte e sete metros de altura, vinte por cento da altura em edificações com altura compreendida entre vinte e sete metros e quarenta e dois metros e vinte e cinco por cento em edificações com altura acima de quarenta e dois metros, garantido um mínimo de três metros, aplicados a partir da base da edificação;
- b. Quando a edificação for constituída de dois ou mais volumes distintos, os afastamentos serão medidos em função da altura de cada volume, com relação ao trecho da divisa que lhe corresponder (**Figura 6**);
- c. A aplicação do disposto no item 'b', em edificação com dois ou mais volumes, quando um destes ou mais possuírem altura igual ou inferior à prevista nas divisas e maior que a altura da base, dar-se-á da seguinte forma: deverão ser mantidos afastamentos entre os prédios, de acordo com o item 'a' e os afastamentos serão medidos em função da altura do prédio com exigência de recuo (**Figura 7**).

Figura 6. Recuos.



Fonte: PDDUA (2010).

Sendo:

A: Prédio mais alto

B: Prédio mais baixo

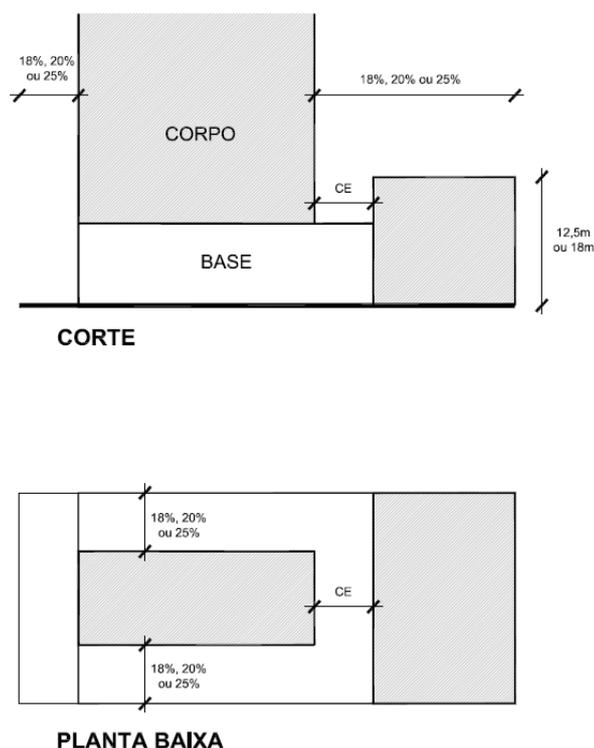
RJ: Recuo para ajardinamento

CE: Código de edificação

HA: Altura do prédio mais alto

HB: Altura do prédio mais baixo

Figura 7. Edificações com dois ou mais volumes.



Fonte: PDDUA (2010).

- VI. Área Livre Permeável (ALP) – parcela de terreno mantida sem acréscimo de qualquer pavimentação ou elemento construtivo impermeável, vegetada, não podendo estar sob a projeção da edificação ou sobre o subsolo, destinada a assegurar a valorização da paisagem urbana, a qualificação do microclima, a recarga do aquífero e a redução da contribuição superficial de água da chuva.

3.4.1.5 RECUO PARA AJARDINAMENTO

Segundo o Art. 117. do PDDUA de Porto Alegre (2010), o projeto da edificação deve observar as seguintes regras de aplicação quanto aos recuos para ajardinamento:

- I. Os recuos para ajardinamento terão dimensão mínima de 4m (quatro metros) na Área de Ocupação Intensiva e de 12m (doze metros) na Área

- I. Garagens e estacionamentos comerciais são os prédios e áreas destinadas predominantemente à prestação de serviços de guarda de veículos, sem prejuízo dos serviços afins.
- II. Garagens e estacionamentos gerais são prédios e áreas destinadas à guarda de veículos, tais como lotação, micro-ônibus e ônibus.
- III. Nas edificações multifamiliares, de comércio, serviço e de atividades especiais, as garagens e estacionamentos são os espaços destinados à guarda de veículos com função complementar à atividade.
- IV. Excetuando-se os prédios residenciais, todas as garagens e estacionamentos, incluindo estacionamentos em via pública, deverão prever espaços com localização privilegiada para veículos automotores de pessoas com deficiência.
- V. Todos os empreendimentos que tiverem a necessidade de implantação de garagens e estacionamentos deverão contemplar a instalação de bicicletários.

3.5 ESTRATÉGIA DE MARKETING

Devemos entender que cada empreendimento é um produto a ser vendido e entregue. Como cada produto tem seu público alvo, a estratégia de marketing será elaborada para atingir este cliente em potencial.

Não podemos achar que a venda de um produto do tipo Econômico seja igual a de um produto do tipo Luxo. São segmentos de mercado completamente distintos, com anseios e percepções específicas.

O público do segmento Econômico sonha com a casa própria, a primeira residência, enquanto o público do Alto Luxo sonha em incrementar o seu padrão de vida, ter exclusividade, ser único.

Quando a estratégia de marketing é elaborada, isto é, feito dentro de parâmetros de custos estabelecidos para o produto em questão. Como, geralmente,

a verba destinada ao marketing compõe uma fração do custo total do negócio, é de se esperar que quanto maior o Valor Geral de Vendas (VGV), maior a verba destinada para as campanhas de mídia e comercialização. Mais uma vez, quem estabelece estes parâmetros é o estudo de viabilidade (MAIA DE SÁ, 2010).

3.6 ESTRATÉGIA DE VENDAS

De acordo com Maia de Sá (2010) entre a prospecção com a efetivação da compra e o lançamento do imóvel ao mercado consumidor, leva-se algo em torno de 6 a 12 meses. Dependendo da demanda pelo produto que desenvolvemos, teremos uma Velocidade de Vendas, ou capacidade de absorção, por parte do mercado, para este produto.

O autor afirma que quando da montagem de um estudo de viabilidade, precisamos estimar esta velocidade de vendas, pois, como trabalharemos com fluxo de receitas, se faz necessário estipular como será distribuída a receita de vendas ao longo do tempo. Esta distribuição dependerá dos parâmetros de histórico de vendas, para cada tipo de produto, por região, que cada empresa utiliza.

- **Valor de venda de cada unidade:** valor suficiente para que se atinjam os resultados esperados. Se muito o valor for muito baixo, haverá liquidez, porém comprometerá o retorno no investimento. Se muito alto, incorrerá em estoque alto ao longo do tempo, o que é custo para o incorporador. O valor de venda de cada unidade pode ser estimado através de pesquisas de mercado.
- **Velocidade de vendas:** índice que determina qual é o percentual de unidades do empreendimento que será vendido em um determinado período de tempo.
- **Tabela de vendas:** são as condições pelas quais a incorporadora receberá o valor do imóvel ao longo do tempo. Costuma-se dividir a tabela em duas etapas: antes das entrega das chaves e pós chaves. Antes das chaves temos o que o mercado chama de arrecadação ou poupança, que é o montante do preço a ser recebido antes da entrega da unidade ao cliente. Deve-se ter em mente que nesta etapa não pode-se cobrar juros.

A prática dos juros compostos nos contratos de financiamento é vedada pelo Decreto nº 22.626/33, que proíbe terminantemente a capitalização composta de juros, orientação que consta da Súmula nº 121 do Superior Tribunal Federal (STF): "É vedada a capitalização de juros, ainda que expressamente convencionada" - somente corrigir as parcelas por um indexador (geralmente o INCC). Na etapa Pós Chaves há incidência de Juros e Correção Monetária. Quanto maior a parcela Pós Chaves, maior será o ganho financeiro do incorporador, mas como há necessidade de recursos (próprios ou de terceiros = agente financiador) para a fase de produção (obra), maior será a exposição de caixa. O empreendimento deve ser analisado como um todo. A estratégia financeira deve ser bem estudada, e ser elaborada de forma a atender à disposição de caixa das empresas envolvidas (MAIA DE SÁ, 2010).

De acordo com Balarine (1997), a composição dessas tabelas de pagamentos, emitidas a partir dos preços de venda individualizados das unidades imobiliárias, levarão em conta duas restrições: (1º.) a eventual necessidade da incorporadora gerar caixa para investir no empreendimento; e (2º.) a capacidade dos adquirentes das unidades em compatibilizar seus orçamentos pessoais aos desembolsos previstos (DE LEEW & EKANEN, 1971) indicam o percentual de 25% como limite tolerável ao comprometimento da renda familiar com desembolsos direcionados à habitação).

A primeira restrição poderá ser superada ou pela existência de recursos próprios disponíveis à incorporadora, ou pela obtenção de financiamento no mercado de crédito. Inexistindo tais fontes, o incorporador dependerá dos recursos gerados pelo próprio empreendimento (recebimento das parcelas de vendas). Então, a segunda restrição, formatada pelo extrato de renda familiar ao qual está direcionado o negócio, poderá gerar sérias dificuldades em compatibilizar necessidades de caixa do projeto à capacidade de pagamento da classe econômica a atrair como adquirente das unidades. Em outras palavras, a empresa poderá necessitar obter recursos volumosos para cobrir desembolsos em momentos anteriores à capacidade de derivar receitas mais cedo, de uma classe social incapaz de comprometer-se superiores ao seu fôlego financeiro (BALARINE, 1997).

4 ANÁLISE DE INVESTIMENTO

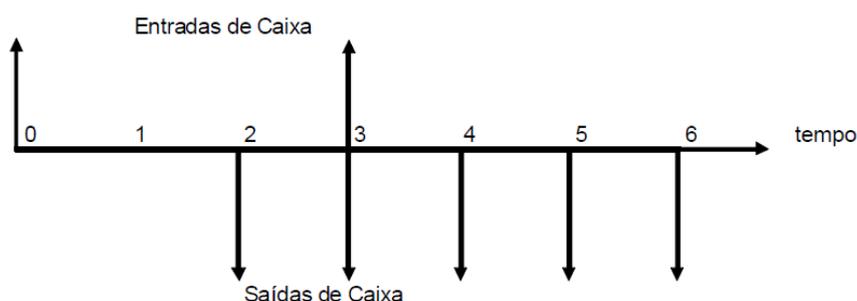
4.1 FLUXO DE CAIXA

Segundo Ross et al. (2008), o fluxo de caixa é uma das informações mais importantes que podem ser extraídas nas demonstrações financeiras. O fluxo de caixa representa o saldo entre as entradas e saídas de um projeto, ao longo do tempo.

Uma determinada quantia recebida ou investida hoje não corresponde a mesma quantia recebida ou investida no futuro. Ou seja, a mesma quantia de dinheiro tem valor diferenciado dependendo do instante de tempo (GALESNE et al., 1999).

A solução de questões envolvendo entradas e saídas de dinheiro em diferentes instantes do tempo é simplificada através do uso de um gráfico simples, chamado fluxo de caixa (**Figura 9**). A reprodução do fluxo de caixa de um projeto é dada através de uma escala, onde são marcados os períodos de tempo na horizontal e representadas as receitas acima do eixo das abcissas e as despesas abaixo do mesmo eixo (CASAROTTO FILHO; KOPITTKKE, 2010).

Figura 9. Fluxo de caixa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando-se que a análise de viabilidade econômica para a compra do terreno trata de uma avaliação inicial da performance do projeto em data anterior a sua implementação, não é possível estimarmos com precisão todos os elementos pertinentes às demais etapas do projeto. Sendo assim, na análise prévia é aceitável supor relações lineares para quantificar os demais componentes do fluxo de caixa, que devem abranger tanto estimativas de desembolsos (custos administrativos, com

projetos e de construção), como as receitas (originadas nas vendas das unidades e parcelas de financiamento, se houverem). Alguns fatores podem ser estimados com precisão, como o preço de aquisição do terreno, por exemplo. À medida em que o projeto evolui, busca-se substituir desembolsos e ingressos inicialmente linearizados, por valores que expressem os movimentos reais ocorridos no caixa do empreendimento, até a data da revisão (BALARINE, 1997).

De acordo com Galesne et al. (1999), um projeto só será rentável se o total de recebíveis trazidos a valor presente tiver um valor superior ao total de saídas também trazidas a valor presente, à mesma taxa de desconto.

4.2 CUSTO DE OPORTUNIDADE DO CAPITAL E TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE

Segundo Galesne et al. (1999), quando um fator de produção apresentar usos alternativos, o retorno proporcionado pelo uso alternativo é o custo de oportunidade desse fator. Custo de oportunidade, ou simplesmente, custo de capital, é o custo de oportunidade do uso do fator de produção capital, ajustado ao risco do empreendimento. Ou seja, é a remuneração alternativa que pode ser obtida no mercado, para empreendimentos da mesma classe de risco.

De acordo com Galesne et al. (1999), deve-se manter o uso dessa terminologia independentemente de a TMA ser definida pelos dirigentes como parte de sua política de investimentos ou representar o custo de oportunidade do capital. Trata-se, em ambos os usos, de uma taxa ajustada ao risco do projeto. Isto não significa, entretanto, que a TMA possa ser confundida com o custo de capital; na prática deve-se explicitar as premissas que justificam o seu uso.

O custo de capital refere-se às oportunidades de uso do capital perdidas quando determinada alocação é decidida; já a taxa mínima de atratividade refere-se à rentabilidade mínima exigida dos investimentos pelos dirigentes da empresa como parte de sua política de investimentos. Essas duas taxas podem ser coincidentes se os dirigentes da empresa utilizam taxas de mercado como parte de sua política de investimento. Não havendo sentindo em supor-se que tais dirigentes aceitem uma rentabilidade inferior à rentabilidade oferecida por outras oportunidades de alocação de capital de idêntico risco, a seguinte relação pode ser estabelecida entre a taxa mínima de atratividade e custo de capital:

$$TMA \geq k \text{ (GALESNE et al., 1999).} \quad (1)$$

Casarotto Filho e Kopittke (2010) complementam o exposto acima mencionando que ao se analisar uma proposta de investimento deve ser considerado o fato de estar perdendo a oportunidade de conseguir retornos pela aplicação do mesmo capital em outros projetos. Para ser atrativo, o novo projeto deve render no mínimo a taxa de juros correspondente à rentabilidade das aplicações correntes e de pouco risco.

4.3 VALOR PRESENTE LÍQUIDO

Segundo Hirschfeld (2013), a partir de um fluxo de caixa formado de uma série de entradas e saídas, é possível determinar-se um valor no instante considerado inicial através do uso do Método do Valor Presente Líquido, também conhecido como Método do Valor Atual Líquido.

O autor afirma também que devido ao uso frequente da expressão desconto ou valor descontado em uma operação onde determina-se o valor presente líquido, a taxa mínima de atratividade recebe, muitas vezes, o nome de taxa de desconto.

O método do Valor Presente Líquido consiste na somatória algébrica dos valores envolvidos em um fluxo de caixa, ora como entradas, ora como saídas, trazidos ao instante inicial através de uma taxa de desconto (HIRSCHFELD, 2013).

De acordo com Galesne et al. (1999), todo projeto de investimento que tiver um valor presente líquido positivo será rentável.

4.4 MARGEM DE LUCRO LÍQUIDA

Segundo Gitman (2010), a margem de lucro líquida indica a porcentagem de cada unidade monetária de vendas remanescente após a dedução de todos os custos e despesas. Para as empresas, quanto mais elevada a margem de lucro líquido, melhor. A margem de lucro líquida é uma medida associada ao sucesso de uma empresa em relação ao lucro obtido com as vendas.

Uma margem líquida alta é desejável, porém deve-se estar atento também aos demais fatores. A diminuição dos preços, em geral, aumentará o volume total de vendas, mas normalmente fará as margens líquidas diminuir. O lucro total pode

aumentar ou diminuir, sendo assim, o fato da margem líquida reduzir não é necessariamente ruim para a empresa (ROSS et al., 2008).

Gitman (2010) informa que a margem de lucro líquida pode ser calculada da seguinte maneira:

$$\textit{Margem líquida} = \frac{\textit{Lucro líquido}}{\textit{Receita de vendas}} \quad (2)$$

5 MÉTODO DO ESTUDO

Neste capítulo, são abordadas as principais premissas utilizadas nos estudos de viabilidade para um terreno genérico na cidade de Porto Alegre, com o intuito de obter uma resposta, baseada nas avaliações de engenharia econômica, para a precificação máxima de um terreno de acordo com sua localização e preço de venda.

Para tanto, inicialmente foi feita a caracterização do objeto de estudo, ou seja, do empreendimento a ser implantado na cidade de Porto Alegre. Dando continuidade, são apresentados os custos e prazos de obra do empreendimento e o cronograma dos principais eventos deste produto, definindo assim, a data de lançamento, início de obra e outros fatores que afetam diretamente o fluxo de caixa. São definidas também as despesas gerais consideradas na análise de viabilidade econômica.

Na sequência, são apresentados números do mercado imobiliário de Porto Alegre, com o intuito de definir quais os preços de venda a serem analisados.

Por fim, as projeções das receitas e despesas são lançadas no fluxo de caixa. Após o cálculo e análise da viabilidade econômico-financeira deste empreendimento imobiliário, é definido o pagamento máximo em permuta para o empreendimento, para uma margem de lucro líquida de 15%.

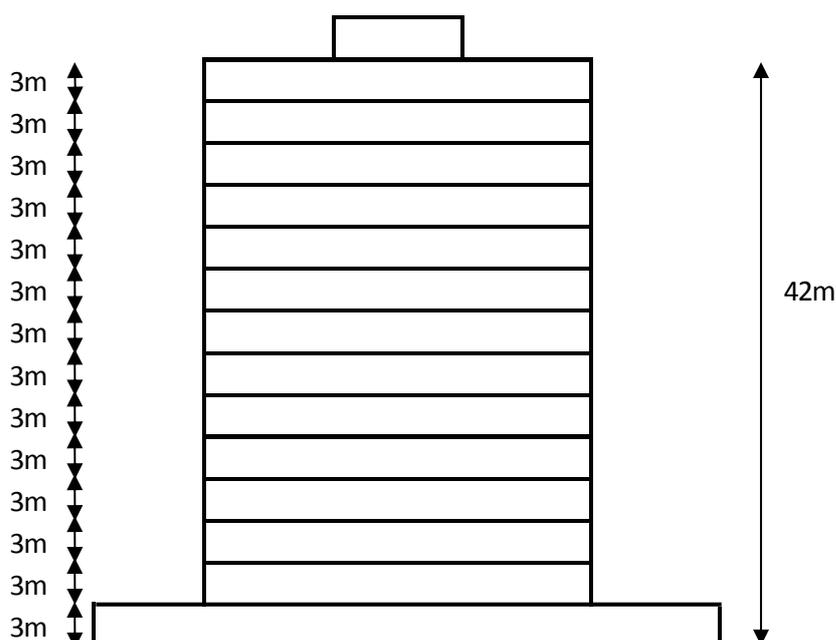
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento estudado situa-se na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. É importante destacar que este trabalho analisa o maior pagamento possível em permuta física para um terreno com localização genérica, situado nesta capital. Sendo assim, para que as análises tenham aplicabilidade no mercado imobiliário, o terreno deve atender os dispositivos de controle da prefeitura municipal de Porto Alegre e possibilitar a implantação deste projeto.

O projeto deste estudo consiste em um empreendimento residencial com térreo mais treze pavimentos tipo. Tendo em vista que o PDDUA regula a altura máxima das construções de acordo com a sua zona de implantação, a decisão desta composição foi embasada na análise das áreas de atuação das principais

incorporadoras da cidade. Constatou-se que a altura máxima de quarenta e dois metros é a que tem maior incidência nas áreas de atuação das incorporadoras. Sendo assim, o empreendimento deste estudo considerará que o pavimento térreo e os pavimentos tipo terão pé-direito de três metros de altura, conforme croqui abaixo (Figura 10):

Figura 10. Croqui do empreendimento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A área total construída do projeto (soma das áreas comuns e privativas) será de 10.000,00m². A área privativa ou área vendável do projeto (área de um imóvel de uso privativo e exclusivo de seu proprietário ou morador, delimitada pela superfície externa das paredes) será de 6.000,00m². Desta forma, teremos uma eficiência (% de área vendável em relação a área total construída) de 60%, que é um número factível a projetos do padrão analisado em Porto Alegre.

Uma simulação possível para este empreendimento seria a distribuição de quatro apartamentos por pavimento tipo. Desta forma, teríamos o total de 52 unidades de 115,38m² de área privativa no empreendimento. A metragem de cada apartamento do empreendimento não é relevante para nossa análise, uma vez que vamos analisar o VGV (valor geral de vendas) e custo global do empreendimento. O

pagamento em permuta física do terreno será um percentual em relação à área vendável total do empreendimento.

5.2 CUSTO DE CONSTRUÇÃO

O custo de construção deste estudo é o estimativo por custo unitário, que consiste no produto da área total de construção por um custo unitário básico de obra por metro quadrado. Este método é denominado de orçamento paramétrico e é largamente utilizado para a determinação dos custos quando não se dispõe dos projetos arquitetônicos e complementares, com a utilização de indicadores do custo unitário de construção publicados por institutos de pesquisas e baseados em empreendimentos referência já executado pelas incorporadoras.

Neste trabalho todas as despesas referentes a custos de construção do empreendimento foram calculadas com base nos custos unitários básicos advindos do Sindicato da Indústria Construção Civil do Rio Grande do Sul (SINDUSCON RS).

O custo utilizado nas análises foi o residencial multifamiliar R-16 com padrão de acabamento Alto. A data base dos custos utilizados neste trabalho é Abril de 2017. A atualização dos custos em função de uma nova data base é fundamental para a aplicabilidade deste estudo. O **Anexo A4** apresenta os custos unitários do SINDUSCON RS.

Após conhecer dados históricos de incorporadoras da cidade de Porto Alegre e visando adotar uma postura conservadora, optou-se por considerar um fator de majoração no custo de obra. Desta forma, o custo por metro quadrado de área construída deste empreendimento será o produto do CUB R-16 Multifamiliar com padrão de acabamento Alto por um fator de majoração de trinta por cento.

Além do custo de construção, são considerados no estudo de viabilidade os custos administrativos da incorporadora (custos financeiros, contábeis, técnicos, entre outros). Em geral, este custo é um percentual do custo total da obra. Em Porto Alegre, os custos administrativos das principais incorporadoras da cidade variam de oito a quatorze por cento dos custos de construção dos empreendimentos. Neste trabalho, definiu-se que o custo de administração é de dez por cento do custo total da obra.

5.3 PRAZO DE OBRA

O prazo da obra e fluxo de desembolso proveniente da construção deste empreendimento foi estimado com base nos dados fornecidos por uma incorporadora local. O prazo definido para esta construção com térreo mais treze pavimentos e dez mil metros quadrados de área construída foi de vinte e cinco meses. Entretanto, cinco meses antes do início da obra, serão iniciados os serviços de limpeza do terreno, análise das condições topográficas, montagem de toda estrutura necessária para o canteiro, entre outras atividades preliminares necessárias para o início da construção.

O fluxo de desembolso dos trinta meses (pré-obra + obra) está descrito resumidamente na tabela abaixo (**Tabela 1**):

Tabela 1. Fluxo de desembolso financeiro da obra.

Mês	% Mensal	% Acumulado
1	1,53%	1,53%
2	0,47%	2,00%
3	0,87%	2,87%
4	0,21%	3,08%
5	0,66%	3,74%
6	4,08%	7,82%
7	3,67%	11,49%
8	3,87%	15,36%
9	3,88%	19,24%
10	3,77%	23,01%
11	4,34%	27,35%
12	3,86%	31,21%
13	4,04%	35,25%
14	4,52%	39,77%
15	3,93%	43,70%
16	4,31%	48,01%
17	4,26%	52,27%
18	4,16%	56,43%
19	3,61%	60,04%
20	3,95%	63,99%
21	4,70%	68,69%
22	4,56%	73,25%
23	4,91%	78,16%
24	5,02%	83,18%
25	4,87%	88,05%
26	4,49%	92,54%
27	2,53%	95,07%
28	1,88%	96,95%
29	2,14%	99,09%
30	0,91%	100,00%

5.4 CRONOGRAMA

O cronograma dos principais eventos da incorporação deste empreendimento foi elaborado de acordo com informações obtidas na revisão da literatura e algumas premissas de uma incorporadora local.

O mês de maio de 2017 é a data base desta análise. A atualização desta data é fundamental para a assertividade do estudo econômico, uma vez que os resultados serão analisados a valor presente, ou seja, todos os incorridos e recebíveis serão trazidos a uma taxa de desconto para a situação inicial.

Assim como a data base do estudo, o mês zero da viabilidade será também a data de aquisição do terreno. Uma vez que, nesta análise, o pagamento da área será em permuta física a ser entregue no local, a data de compra do terreno está diretamente ligada apenas ao tempo mínimo necessário para o lançamento do produto.

No Brasil, a incorporação imobiliária permite que sejam realizadas vendas antes da conclusão das obras e entrega das unidades, sendo assim, a venda das unidades acaba gerando recursos para a cobertura das despesas com a execução do empreendimento. Porém, sabe-se que a venda antecipada reduz o valor dos imóveis, ou seja, paga-se mais por uma unidade pronta do que por uma outra idêntica ainda em projeto.

O início das vendas ou lançamento do empreendimento se dará no décimo segundo mês a partir da compra do terreno, ou seja, um ano a partir da data de aquisição da área. Este tempo é necessário para que as equipes das áreas de incorporação, marketing, legalização e engenharia possam desenvolver o produto, campanha, aprovação e projetos do empreendimento.

O início da obra se dará nove meses após o lançamento do empreendimento, ou seja, no vigésimo primeiro mês deste cronograma. Cinco meses antes do início da obra física do empreendimento, iniciará o pré-obra. Este período é necessário para que sejam feitas as tarefas antecessoras a construção do empreendimento, como por exemplo: limpeza do terreno, análise das condições topográficas, montagem de toda estrutura necessária para a execução dos serviços, entre outros.

A obra deste empreendimento tem duração de 25 meses. Sendo assim, estima-se que no quadragésimo quinto mês a obra estará concluída.

O último item no cronograma do incorporador é a entrega das chaves. Após a entrega da unidade, passam a ser de responsabilidade do proprietário todas as despesas relacionadas à unidade, como taxas condominiais e impostos prediais, por exemplo. Após a conclusão das obras e validação do departamento financeiro em relação às contribuições do adquirente, o incorporador convoca os seus clientes para fazer a vistoria do imóvel. Concluída esta etapa, é assinado o termo de Entrega das Chaves, que formaliza a transferência da propriedade. A etapa das chaves será concluída no quadragésimo sexto mês de nosso cronograma.

O repasse da unidade, ou seja, o momento em que a dívida é quitada pelo adquirente ou agência financiadora será três meses após o término da obra, ou seja, no quadragésimo oitavo mês.

O cronograma aqui proposto e descrito está resumido no **Quadro 1**.

Quadro 1. Cronograma do empreendimento.

Mês	Data	Evento	Mês	Data	Evento
0	01/05/2017	DATA BASE	23	01/04/2019	
1	01/06/2017		24	01/05/2019	
2	01/07/2017		25	01/06/2019	
3	01/08/2017		26	01/07/2019	
4	01/09/2017		27	01/08/2019	
5	01/10/2017		28	01/09/2019	
6	01/11/2017		29	01/10/2019	
7	01/12/2017		30	01/11/2019	
8	01/01/2018		31	01/12/2019	
9	01/02/2018		32	01/01/2020	
10	01/03/2018		33	01/02/2020	
11	01/04/2018		34	01/03/2020	
12	01/05/2018	LANÇAMENTO	35	01/04/2020	
13	01/06/2018		36	01/05/2020	
14	01/07/2018		37	01/06/2020	
15	01/08/2018		38	01/07/2020	
16	01/09/2018	PRÉ-OBRA	39	01/08/2020	
17	01/10/2018		40	01/09/2020	
18	01/11/2018		41	01/10/2020	
19	01/12/2018		42	01/11/2020	
20	01/01/2019		43	01/12/2020	
21	01/02/2019	OBRA	44	01/01/2021	
22	01/03/2019		45	01/02/2021	TÉRMINO DE OBRA
23	01/04/2019		46	01/03/2021	ENTREGA DAS CHAVES
24	01/05/2019		47	01/04/2021	
25	01/06/2019		48	01/05/2021	REPASSE

5.5 DESPESAS GERAIS

O objetivo deste estudo é analisar um empreendimento genérico que pode estar situado em diversas regiões da cidade de Porto Alegre, e que conseqüentemente terá preços de venda que variam de acordo com sua localização. Sendo assim, todas as despesas do empreendimento (exceto obra e pagamento do terreno) estarão vinculadas ao VGV (valor geral de vendas) do empreendimento, que é montante de todas as receitas provenientes da venda das unidades. É importante destacar que as despesas estarão vinculadas ao VGV líquido de permuta, desta forma, não serão consideradas no cálculo as unidades do permutante, ou seja, os percentuais de investimento em marketing e todas as atividades de vendas terão como base o VGV líquido.

As despesas com o plantão de vendas devem perfazer 2,0% do valor geral de vendas do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará quatro meses antes do lançamento (mês oito do cronograma) e o seu fluxo será linear.

As despesas com o marketing do empreendimento devem perfazer 2,5% do valor geral de vendas do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará no lançamento (mês doze) e seu fluxo de desembolso será de acordo com a velocidade de vendas do empreendimento, neste caso:

- 40% do valor total da verba de marketing será desembolsado de maneira linear em nove meses a partir do lançamento (ou seja, do lançamento até o início das obras);
- 60% do valor total da verba de marketing será desembolsado de maneira linear em vinte e cinco meses a partir do início da obra (ou seja, durante o período de construção do empreendimento).

As despesas com comissão sobre vendas do empreendimento devem perfazer 6,0% do valor geral de vendas do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará no lançamento (mês doze) e seu fluxo de desembolso também será de acordo com a velocidade de vendas do empreendimento:

- 40% do valor total da verba de comissão sobre venda será desembolsado de maneira linear em nove meses a partir do lançamento (ou seja, do lançamento até o início das obras);

- 60% do valor total da verba de comissão sobre venda será desembolsado de maneira linear em vinte e cinco meses a partir do início da obra (ou seja, durante o período de construção do empreendimento).

As despesas jurídicas do empreendimento devem perfazer 1,0% do valor geral de vendas do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará no lançamento (mês doze do cronograma), seu fluxo será linear e terá trinta e quatro meses de duração (ou seja, do lançamento ao término de obra).

As despesas com decoração condominial do empreendimento devem perfazer 1,5% do valor geral de vendas do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará três meses antes do término de obra (mês quarenta e dois do cronograma), seu fluxo será linear e terá três parcelas.

Os custos com manutenção pós-obra do empreendimento devem perfazer 2,0% do custo total de obra do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará no mês de entrega das chaves (mês quarenta e seis do cronograma), seu fluxo será linear e terá vinte e quatro parcelas. Na prática, os desembolsos referentes a manutenções pós-obra das edificações duram em torno de sessenta meses (cinco anos). Porém, adotaremos uma postura conservadora e concentraremos o custo para manutenção em vinte e quatro meses.

O processo da incorporação imobiliária não é uma ciência exata, desta forma, é difícil estimar com precisão antecipadamente quais serão todos os desembolsos e receitas do fluxo de caixa de um empreendimento. Sendo assim, adotando uma postura conservadora e visando atender esta demanda, será incluso um “custo extra” nas despesas gerais da incorporação, prevendo um desembolso que possivelmente a incorporadora terá, como por exemplo custos com clientes, vistorias, entre outros. As despesas com custos extras do empreendimento devem perfazer 2,0% do valor geral de vendas do empreendimento. O início dos desembolsos iniciará no lançamento (mês doze), seu fluxo será linear com trinta e quatro meses de duração (ou seja, do lançamento ao término de obra).

Todas as despesas gerais, seus percentuais e prazos estão descritos resumidamente no **Quadro 2**.

Quadro 2. Despesas gerais.

Despesas	Custo	Segregação	Início	Término	Fluxo
PDV	2% DO VGV	-	Mês 8	Mês 11	Linear
Marketing	2,5% DO VGV	De acordo com velocidade de vendas	Mês 12	Mês 45	Linear
Comissão sobre venda	6% DO VGV	De acordo com velocidade de vendas	Mês 12	Mês 45	Linear
Jurídicas	1% DO VGV	-	Mês 12	Mês 45	Linear
Decoração condominial	1,5% DO VGV	-	Mês 42	Mês 44	Linear
Manutenção pós-obra	2% DO CUSTO DE OBRA	-	Mês 46	Mês 69	Linear
Custos extras	2% DO VGV	-	Mês 12	Mês 45	Linear

O cronograma dos desembolsos das despesas gerais é apresentado **Apêndice A.**

5.6 PESQUISA DE MERCADO

Com o intuito de definir quais serão os preços de venda que devem ser analisados neste estudo, foi realizado um levantamento de estoque e preço dos empreendimentos de alto padrão em alguns bairros de Porto Alegre. Os números foram fornecidos por uma empresa que presta serviços de inteligência para o desenvolvimento de ativos imobiliários, através de pesquisa, estudo e consultoria. É importante destacar que os números referem-se aos empreendimentos de alto padrão que ainda possuem unidades à venda com suas respectivas incorporadoras. Ou seja, não estão sendo consideradas as unidades que estão sendo vendidas no mercado diretamente por seus proprietários ou por investidores.

O nome da incorporadora e do empreendimento foram ocultos visando preservar os dados da empresa que presta serviços de inteligência de mercado. Os números são de abril de 2017.

A primeira pesquisa foi realizada no bairro Petrópolis. Foram levantadas informações de preço e estoque de treze empreendimentos ativos. A **Tabela 2** apresenta um resumo das informações coletadas:

Tabela 2. Preço e estoque do bairro Petrópolis.

Tipo	Incorp.	Empreend.	Endereço	Bairro	Dorm.	Área privativa	Ticket	R\$/m ²	% Vendido
Residencial	-	-	Av. Itajaí	Petrópolis	2	92,01	790.000	8.586	85%
Residencial	-	-	Senador Tarso Dutra	Petrópolis	1	51,65	459.787	8.902	90%
Residencial	-	-	Rua Guararapes	Petrópolis	1	52,66	417.197	7.922	50%
Residencial	-	-	Rua Sinimbú	Petrópolis	3	91,81	714.868	7.786	30%
Residencial	-	-	Av. Montenegro	Petrópolis	3	93,10	869.000	9.334	77%
Residencial	-	-	Professor Fitzgerald	Petrópolis	3	106,00	1.095.318	10.333	29%
Residencial	-	-	Av. Senador Tarso Dutra	Petrópolis	1	48,32	510.313	10.561	77%
Residencial	-	-	Av. Encantado	Petrópolis	3	243,00	2.793.528	11.496	63%
Residencial	-	-	Rua Doutor Veridiano Farias	Petrópolis	2	73,75	590.469	8.006	56%
Residencial	-	-	Rua Mário Antunes da Cunha	Petrópolis	2	66,84	625.044	9.351	79%
Residencial	-	-	Av. Palmeira	Petrópolis	2	147,75	1.260.000	8.528	98%
Residencial	-	-	Rua Itajaí	Petrópolis	2	87,51	930.000	10.627	90%
Residencial	-	-	Rua Eça de Queiroz	Petrópolis	1	45,88	399.157	8.700	94%
Média						92,33	881.129	9.241	70%

O bairro Petrópolis apresenta um percentual médio de unidades vendidas de aproximadamente 70%. A área privativa média destes empreendimentos é de 92,33m² e o preço de venda médio é de R\$ 9.241,00/m².

A segunda pesquisa foi realizada no bairro Menino Deus. Foram levantadas informações de preço e estoque de doze empreendimentos ativos. A **Tabela 3** apresenta um resumo das informações coletadas:

Tabela 3. Preço e estoque do bairro Menino Deus.

Tipo	Incorp.	Empreend.	Endereço	Bairro	Dorm.	Área privativa	Ticket	R\$/m ²	% Vendido
Residencial	-	-	Rua Afonso Pena	Menino Deus	1	45,00	398.512	8.856	67%
Residencial	-	-	Av. Érico Veríssimo	Menino Deus	2	70,13	568.523	8.107	59%
Residencial	-	-	Dr. Oscar Bittencourt	Menino Deus	2	90,00	835.971	9.289	60%
Residencial	-	-	Rua Múcio Teixeira	Menino Deus	2	75,96	541.450	7.128	89%
Residencial	-	-	Rua Saldanha Maranhão	Menino Deus	3	105,00	994.411	9.471	25%
Residencial	-	-	Rua Dona Augusta	Menino Deus	3	230,43	2.131.632	9.251	11%
Residencial	-	-	Rua Dona Augusta	Menino Deus	3	100,00	740.321	7.403	50%
Residencial	-	-	Miguel Couto	Menino Deus	3	96,52	940.648	9.746	50%
Residencial	-	-	Rua Marçílio Dias	Menino Deus	2	94,37	899.862	9.535	50%
Residencial	-	-	Rua André Belo	Menino Deus	1	38,95	380.029	9.757	94%
Residencial	-	-	Barão do Guaíba	Menino Deus	3	110,40	937.300	8.490	78%
Residencial	-	-	Rua Hugo Ribeiro	Menino Deus	2	65,80	571.480	8.685	54%
Média						93,55	867.421	8.810	57%

O bairro Menino Deus apresenta um percentual de médio de unidade vendidas dos empreendimentos ativos inferior ao bairro Petrópolis, aproximadamente 57%. Assim como no bairro Petrópolis, a área privativa média dos

empreendimentos ativos fica em torno dos 90m². O preço de vendas médio é de R\$ 8.810,00/m², sendo também menor do que os preços praticados no bairro Petrópolis.

A última pesquisa foi realizada no bairro Cidade Baixa. Foram levantadas informações de preço e estoque de cindo empreendimentos ativos. A **Tabela 4** apresenta um resumo das informações coletadas:

Tabela 4. Preço e estoque do bairro Cidade Baixa.

Tipo	Incorp.	Empreend.	Endereço	Bairro	Dorm.	Área privativa	Ticket	R\$/m ²	% Vendido
Residencial	-	-	Rua General Lima e Silva	Cidade Baixa	1	47,45	547.626,14	11.541,12	85,85%
Residencial	-	-	Rua Miguel Teixeira	Cidade Baixa	2	68,43	577.207,05	8.435,00	95,92%
Residencial	-	-	Aureliano de Figueiredo Pinto	Cidade Baixa	1	47	408.775,92	8.697,36	88,46%
Residencial	-	-	João Pessoa	Cidade Baixa	2	61	624.396,00	10.236,00	89,20%
Residencial	-	-	Rua General Lima e Silva	Cidade Baixa	1	43	485.341,00	11.287,00	93,43%
Média						53,38	528.669	10.039	91%

O percentual de unidades vendidas dos empreendimentos ativos, aproximadamente 91%, é superior a todos os bairros analisados anteriormente. A área privativa média dos empreendimentos fica em torno dos 53m². O preço de venda médio é de R\$ 10.039,00/m.

5.7 PREÇOS, VELOCIDADE E TABELA DE VENDAS

Após verificar-se os preços de venda dos três bairros levantados na pesquisa de mercado, estabeleceu-se que a faixa de preços que deve ser analisada neste trabalho será de R\$ 8.500,00/m² a R\$ 10.500,00/m². Os estudos de viabilidade econômica serão realizados com variação de R\$ 250,00 no preço de venda. O **Quadro 3** na página seguinte apresenta um resumo das análises que serão apresentadas:

Quadro 3. Faixa de preços analisados.

	Preço	Valor Geral de Vendas
Cenário A	R\$ 10.500,00	R\$ 63.000.000,00
Cenário B	R\$ 10.250,00	R\$ 61.500.000,00
Cenário C	R\$ 10.000,00	R\$ 60.000.000,00
Cenário D	R\$ 9.750,00	R\$ 58.500.000,00
Cenário E	R\$ 9.500,00	R\$ 57.000.000,00
Cenário F	R\$ 9.250,00	R\$ 55.500.000,00
Cenário G	R\$ 9.000,00	R\$ 54.000.000,00
Cenário H	R\$ 8.750,00	R\$ 52.500.000,00
Cenário I	R\$ 8.500,00	R\$ 51.000.000,00

A velocidade de vendas é um número estimado, que considera diversas variáveis, como localização, preço, tamanho, número de dormitórios, entre outros. Sendo assim, visando maior assertividade para este estudo, a velocidade e tabela de vendas foram definidas com base em sugestões de uma incorporadora local e baseada em experiências anteriores da mesma.

Fica ajustado que, em todos os cenários, ocorrerá a liquidação das unidades até o término da obra. O início das vendas será no mês do lançamento do empreendimento (décimo segundo mês do cronograma). Em nove meses, a partir do início das vendas, 40% das unidades serão vendidas. O saldo remanescente deverá ser vendido até o término da obra.

O **Quadro 4** apresenta uma síntese da velocidade de vendas:

Quadro 4. Velocidade de vendas.

% de vendas	Início	Término	Meses de venda
40%	Mês 12 (Lançamento)	Mês 20	9
60%	Mês 21	Mês 45 (Término de obra)	25

É importante ressaltar que a velocidade de vendas refere-se apenas as unidades da incorporadora, ou seja, a venda das unidades do permutante não será considerada no estudo (a responsabilidade e esforços necessários para a venda das unidades do permutante não serão da incorporadora).

A tabela de vendas deste estudo considera que o cliente quitará quarenta por cento da sua unidade no período da poupança (período entre o lançamento e

término de obra) o saldo poderá ser quitado pelo comprador com recursos próprios ou financiado diretamente com instituições financeiras ou bancos comerciais.

A tabela será composta de quatro parcelas de entrada, trinta e quatro parcelas mensais, duas parcelas de reforço, e uma parcela na entrega das chaves. A quantia a ser quitada ou financiada entrará no fluxo de caixa da incorporadora três meses depois do término de obra (mês quarenta e oito do cronograma). O **Quadro 5**, inserido abaixo, ilustra a tabela de vendas:

Quadro 5. Tabela de vendas.

Tipo	% do valor da unidade	Parcelas
Entrada	10%	4
Mensais	15%	34
Reforço	10%	2
Chaves	5%	1
Repasse	60%	1

As unidades que serão vendidas após o primeiro mês de vendas terão as parcelas que deveriam ter sido pagas do mês base até o mês da aquisição redistribuídas proporcionalmente nos meses subsequentes à compra.

6 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo, conforme dito anteriormente, serão apresentados os cenários e estudos de viabilidade econômica. Serão nove cenários, com variação de R\$ 250,00 por metro quadrado no preço de venda e neles serão consideradas as seguintes premissas:

- Empreendimento residencial composto de térreo mais treze pavimentos tipo;
- Área construída total de 10.000,00m² e área privativa total de 6.000,00m²;
- Prazo de obra de 30 meses (pré-obra + obra física);
- O custo de construção será o produto do CUB R16A por uma fator de majoração de 30%;
- Todos os custos (exceto obra e permuta) serão em função do VGV líquido de permuta do empreendimento;
- Todas as unidades serão vendidas até o término da obra;
- 40% do valor da unidade será quitado no período da poupança e 60% será financiado com instituição financeira;
- Os custos e receitas do empreendimento serão trazidos a valor presente a uma taxa de desconto de 10% a.a. A taxa de desconto foi definida observando-se a remuneração alternativa que poderia ser obtida em investimentos de renda fixa ou fundos de investimento convencionais;
- As análises devem buscar o máximo pagamento possível em permuta física para uma margem líquida de 15% para um fluxo de caixa descontado – a valor presente (parâmetro definido com base nos resultados exigidos por incorporadoras locais).

6.1 CENÁRIO A

O cenário A analisará o preço de venda de R\$ 10.500,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 63.000.000,00 (**Tabela 5**).

Tabela 5. Premissas Cenário A.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	10.500,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	63.000.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 30,90% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.854m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 16 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice B**.

6.2 CENÁRIO B

O cenário B analisará o preço de venda de R\$ 10.250,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 61.500.000,00 (**Tabela 6**).

Tabela 6. Premissas Cenário B.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	10.250,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	61.500.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 29,20% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.752m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 15 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice C**.

6.3 CENÁRIO C

O cenário C analisará o preço de venda de R\$ 10.000,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 60.000.000,00 (**Tabela 7**).

Tabela 7. Premissas Cenário C.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	10.000,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	60.000.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 27,40% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.644m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 14 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice D**.

6.4 CENÁRIO D

O cenário D analisará o preço de venda de R\$ 9.750,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 58.500.000,00 (**Tabela 8**).

Tabela 8. Premissas Cenário D.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	9.750,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	58.500.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 25,60% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.536m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 13 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice E**.

6.5 CENÁRIO E

O cenário E analisará o preço de venda de R\$ 9.500,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 57.000.000,00 (**Tabela 9**).

Tabela 9. Premissas Cenário E.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	9.500,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	57.000.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 23,60% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.416m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 13 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice F**.

6.6 CENÁRIO F

O cenário F analisará o preço de venda de R\$ 9.250,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 55.500.000,00 (**Tabela 10**).

Tabela 10. Premissas Cenário F.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	9.250,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	55.500.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 21,50% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.290m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 11 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice G**.

6.7 CENÁRIO G

O cenário G analisará o preço de venda de R\$ 9.000,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 54.000.000,00 (**Tabela 11**).

Tabela 11. Premissas Cenário G.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	9.000,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	54.000.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 19,40% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.164m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 10 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice H**.

6.8 CENÁRIO H

O cenário H analisará o preço de venda de R\$ 8.750,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 52.500.000,00 (**Tabela 12**).

Tabela 12. Premissas Cenário H.

Área privativa (m²)	6.000,00
Área construída (m²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	8.750,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	52.500.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 17,10% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 1.026m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de aproximadamente 9 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice I**.

6.9 CENÁRIO I

O cenário I analisará o preço de venda de R\$ 8.500,00/m², perfazendo assim um valor geral de vendas de R\$ 51.000.000,00 (**Tabela 13**).

Tabela 13. Premissas Cenário I.

Área privativa (m ²)	6.000,00
Área construída (m ²)	10.000,00
CUB R16 alto padrão (R\$/m ²)	1.742,88
Fator de majoração	1,30
Custo majorado (R\$/m ²)	2.265,74
Custo total de construção (R\$)	22.657.440,00
Preço de Venda (R\$)	8.500,00
Valor Geral de Vendas (R\$)	51.000.000,00

A análise da viabilidade econômico financeira deste cenário revela que, considerando este preço de venda e demais premissas do empreendimento, o pagamento máximo em permuta física é de 14,60% da área privativa total para uma margem de lucro líquida de 15%. Ou seja, é possível entregar cerca de 876,00m² de área privativa para o(s) proprietário(s) do(s) terreno(s).

Considerando a simulação feita no capítulo 5.1 deste trabalho, a permuta física seria de um pouco mais de 7 apartamentos de 115,38m² de área privativa.

O fluxo de caixa desta análise está apresentado no **Apêndice J**.

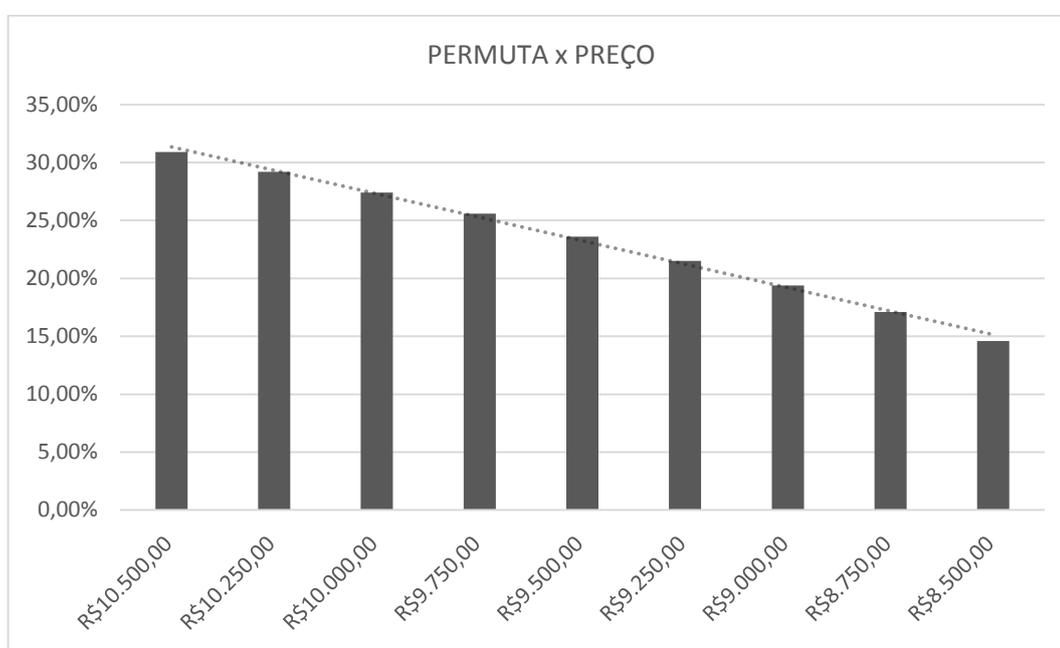
6.10 ANÁLISE DOS RESULTADOS

6.10.1 PERMUTA FÍSICA

A **Tabela 14** e a **Figura 11** apresentam os resultados obtidos nos nove estudos de viabilidade econômica:

Tabela 14. Resultados das análises.

Cenário	Preço de venda	% Permuta
A	R\$ 10.500,00	30,90%
B	R\$ 10.250,00	29,20%
C	R\$ 10.000,00	27,40%
D	R\$ 9.750,00	25,60%
E	R\$ 9.500,00	23,60%
F	R\$ 9.250,00	21,50%
G	R\$ 9.000,00	19,40%
H	R\$ 8.750,00	17,10%
I	R\$ 8.500,00	14,60%

Figura 11. Gráfico: Permuta X Preço.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os resultados, é possível notar que existe uma relação direta entre o preço de venda e o máximo pagamento possível em permuta física. À medida em que os preços são reduzidos, os percentuais de permuta física também caem. Para um preço de R\$ 10.500,00/m² é possível entregar mais de 30% em área privativa em permuta física como pagamento do terreno. Já para um preço de venda de R\$ 8.500,00/m², para atingir a mesma margem líquida, pode-se entregar apenas 14,60% da área em permuta física.

Este estudo simulou reduções constantes no preço de venda (R\$ 250,00), porém, podemos notar que a permuta física não se comporta da mesma maneira. Verificam-se as seguintes variações no percentual de permuta (**Tabela 15**):

Tabela 15. Variação no percentual de permuta.

Cenário	Faixa de preço	Variação no % de permuta
A - B	R\$ 10.500 - R\$ 10.250	-1,70
B - C	R\$ 10.250 - R\$ 10.000	-1,80
C - D	R\$ 10.000 - R\$ 9.750	-1,80
D - E	R\$ 9.750 - R\$ 9.500	-2,00
E - F	R\$ 9.500 - R\$ 9.250	-2,10
F - G	R\$ 9.250 - R\$ 9.000	-2,30
G - H	R\$ 9.000 - R\$ 8.750	-2,30
H - I	R\$ 8.750 - R\$ 8.500	-2,50

Para os preços mais elevados, a redução no percentual de permuta física para uma variação de R\$ 250 no preço de venda foi de -1,70%. Já nos últimos preços analisados, verifica-se uma redução de -2,50% para a mesma variação do preço de venda. A falta de constância na variação da permuta física se explica pois quanto menor for o preço de venda (ou mais barato for o imóvel), mais sensível está o projeto ao custo de construção. Se assumirmos que desejamos a mesma margem de lucro, quanto maior for a proporção do custo total de construção em relação ao valor geral de vendas, maior será a redução no percentual de permuta. Desta forma, para alcançar a mesma margem líquida nos últimos preços deste estudo, a redução no percentual de permuta física teve que ser maior do que nos preços mais altos. A **Tabela 16** ilustra a proporção do custo total de construção em relação ao VGV total do empreendimento:

Tabela 16. Custo total e VGV total.

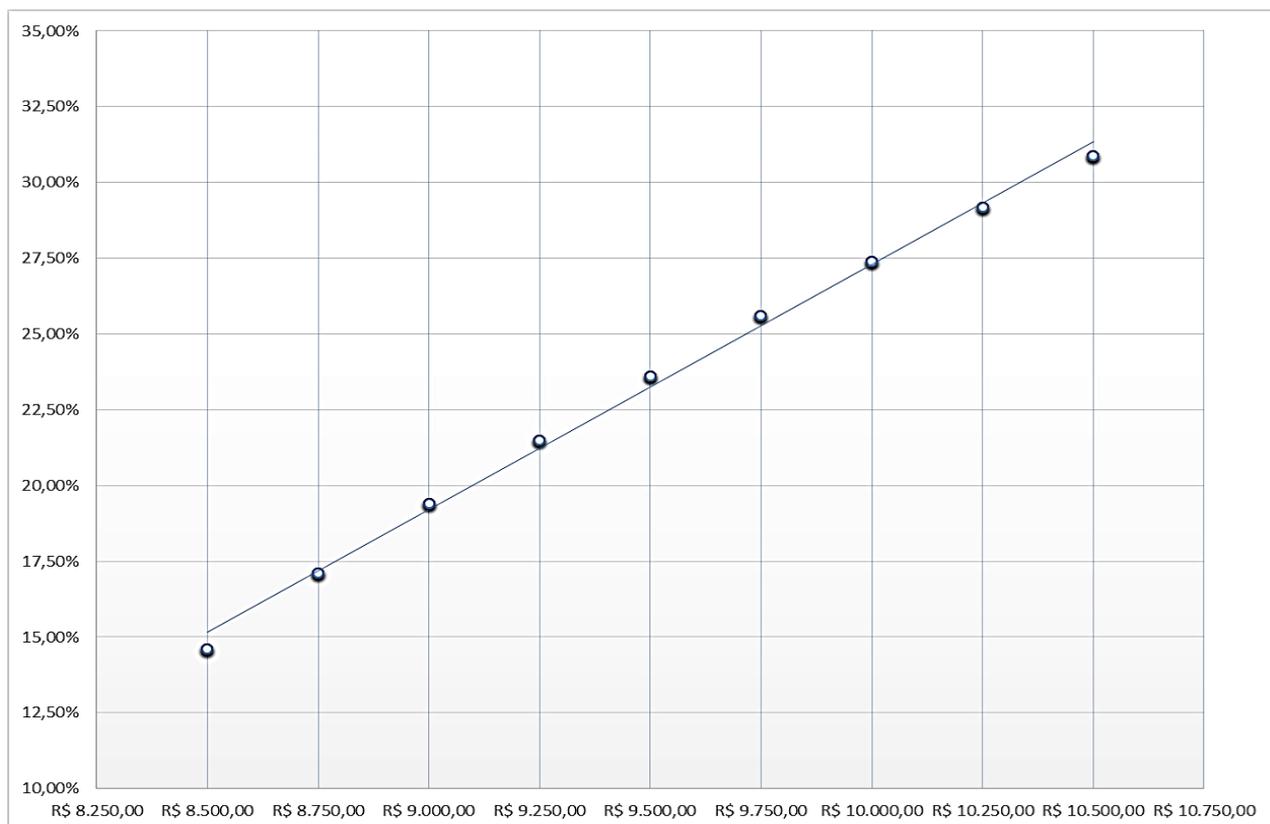
Cenário	Preço de venda	% Permuta	Área de permuta	VGV Total	VGV de permuta	VGV líquido de permuta	Custo Total	Custo Total / VGV Total
A	R\$ 10.500,00	30,90%	1.854	R\$ 63.000.000	R\$ 19.467.000	R\$ 43.533.000	R\$ 22.657.440,00	36%
B	R\$ 10.250,00	29,20%	1.752	R\$ 61.500.000	R\$ 17.958.000	R\$ 43.542.000	R\$ 22.657.440,00	37%
C	R\$ 10.000,00	27,40%	1.644	R\$ 60.000.000	R\$ 16.440.000	R\$ 43.560.000	R\$ 22.657.440,00	38%
D	R\$ 9.750,00	25,60%	1.536	R\$ 58.500.000	R\$ 14.976.000	R\$ 43.524.000	R\$ 22.657.440,00	39%
E	R\$ 9.500,00	23,60%	1.416	R\$ 57.000.000	R\$ 13.452.000	R\$ 43.548.000	R\$ 22.657.440,00	40%
F	R\$ 9.250,00	21,50%	1.290	R\$ 55.500.000	R\$ 11.932.500	R\$ 43.567.500	R\$ 22.657.440,00	41%
G	R\$ 9.000,00	19,40%	1.164	R\$ 54.000.000	R\$ 10.476.000	R\$ 43.524.000	R\$ 22.657.440,00	42%
H	R\$ 8.750,00	17,10%	1.026	R\$ 52.500.000	R\$ 8.977.500	R\$ 43.522.500	R\$ 22.657.440,00	43%
I	R\$ 8.500,00	14,60%	876	R\$ 51.000.000	R\$ 7.446.000	R\$ 43.554.000	R\$ 22.657.440,00	44%

Nota-se que conforme os preços vão sendo reduzidos, a relação entre custo total de construção e o VGV total de vendas aumenta, o que corrobora o que foi exposto acima.

6.10.2 ANÁLISE GRÁFICA

Com o intuito de criar uma ferramenta gráfica que forneça subsídios para o processo de compra ou seleção de terrenos na cidade de Porto Alegre, os resultados obtidos foram inseridos e tratados em uma planilha eletrônica. A **Figura 12** na página seguinte ilustra a reta que representa os resultados encontrados:

Figura 12. Gráfico: Permuta física em função do preço de venda.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisarmos o preço de venda médio encontrado para o bairro Petrópolis, R\$ 9.241,00, o gráfico nos informa que o pagamento máximo em permuta física para este empreendimento, de acordo com as premissas e expectativas de retorno financeiro que aqui foram estabelecidas, é de 20 a 22,50% da área privativa total.

No bairro Menino Deus, o preço de venda médio é de R\$ 8.810,00. Da mesma maneira, o gráfico nos permite dizer que o pagamento máximo em permuta física é de 17,50 a 20% da área privativa total do empreendimento.

Por fim, no bairro Cidade Baixa o preço médio dos empreendimentos residenciais de alto padrão é de R\$ 10.039,00, o que indica um pagamento de 27,50 a 30% em permuta física, segundo este estudo.

É importante destacarmos que dentro dos próprios bairros podemos ter localizações que são mais privilegiadas do que outras e acabam agregando um preço de venda superior ao produto. Da mesma forma, existem terrenos que exigem uma complexidade menor para a execução da obra (acesso facilitado, ausência de grandes escavações, geometria do terreno, nível d'água, entre outros) e acabam

gerando maior produtividade e menor custo de construção. Sendo assim, é importante analisarmos todos os fatores que podem influenciar na performance do empreendimento e não apenas o preço médio do bairro.

6.11 COMPARAÇÃO DOS DADOS

Com o intuito de legitimar os dados obtidos nas análises anteriores, neste capítulo será feita uma comparação dos resultados obtidos com uma viabilidade de compra de terreno de uma incorporadora local.

Alguns dados foram ocultados a pedido da incorporadora para preservar informações estratégicas. O **Apêndice L** apresenta o relatório da viabilidade de compra de um terreno no Bairro Petrópolis.

A viabilidade de compra refere-se a um empreendimento residencial que possui 48 unidades de três dormitórios com área privativa de 147,74m². O edifício tem uma área construída total de 11.819,96m² e uma área privativa total de 7.091,52m² (eficiência de 0,59) dispostas em térreo mais doze pavimentos tipo.

O custo de construção é de R\$ 2.352,15/m² e o prazo de obra é de 25 meses. O preço de venda do empreendimento é de R\$ 10.328,11/m², perfazendo um VGV de R\$ 73.241.998,63. O terreno foi adquirido em março de 2015 através de um pagamento de 1.801,00m² em permuta física, que representa 25,40% da área privativa total do empreendimento. O relatório aponta que a área foi comprada em 2015 com uma margem líquida de 16,13%.

Para este preço de venda, a ferramenta gráfica deste estudo retornaria um pagamento máximo em permuta na faixa de 29,20% a 30,90% da área privativa total do empreendimento. Pode-se notar que o pagamento indicado por este trabalho é maior do que o pagamento praticado na compra do terreno. Porém, deve-se notar que o custo de construção do empreendimento é maior do que o custo considerado neste trabalho e a margem de lucro líquida de compra do terreno também é maior do que a margem definida neste estudo.

Para validar os dados desta análise, realizou-se um novo estudo de viabilidade econômico financeira com as premissas deste trabalho e utilizado o preço, custo de construção e a margem líquida do relatório de compra do terreno

fornecido pela incorporadora. O **Apêndice M** apresenta o fluxo de caixa da análise. A **Tabela 17** apresenta uma síntese dos resultados encontrados:

Tabela 17. Comparação dos resultados.

	Viabilidade de compra	Comparação dos resultados
Preço de venda (R\$/m²)	10.328,11	10.328,11
Custo de obra (R\$/m²)	2.352,15	2.352,15
% de permuta física	25,40%	25,90%
Margem líquida	16,13%	16,05%

Analisando os resultados obtidos, pode-se perceber que, para uma margem de lucro líquida de aproximadamente 16%, o máximo pagamento possível em permuta física indicado por este estudo é de 25,90% da área privativa total. Este número é muito semelhante ao pagamento de terreno efetuado pela incorporadora. Sendo assim, pode-se concluir que os resultados deste trabalho são factíveis para a seleção deste e demais terrenos de acordo com o preço de venda do empreendimento.

7 ANÁLISE FINAL E CONCLUSÕES

Após análises dos estudos econômico-financeiros realizados no capítulo seis, foi possível produzir a ferramenta gráfica apresentada no mesmo capítulo. Com ela consegue-se definir qual será o pagamento máximo em permuta física de um terreno de acordo com seu preço de venda/localização.

Os cenários estudados apresentaram uma relação direta entre preço de venda e o máximo pagamento possível em permuta física. Os estudos variaram de maneira constante os preços, porém, notou-se que a variação na permuta física não ocorre da mesma maneira. De acordo com o exposto no capítulo seis, a falta de constância na variação da permuta física se explica pois quanto menor for o preço de venda, mais sensível está o projeto ao custo de construção.

A **Tabela 18** apresenta os pagamentos máximos em permuta física para cada preço de venda e suas respectivas margens líquidas:

Tabela 18. % de permuta e margem líquida.

Cenário	Preço de venda	% Permuta	Margem de lucro líquida
A	R\$ 10.500,00	30,90%	15,04%
B	R\$ 10.250,00	29,20%	15,06%
C	R\$ 10.000,00	27,40%	15,08%
D	R\$ 9.750,00	25,60%	15,03%
E	R\$ 9.500,00	23,60%	15,07%
F	R\$ 9.250,00	21,50%	15,09%
G	R\$ 9.000,00	19,40%	15,03%
H	R\$ 8.750,00	17,10%	15,03%
I	R\$ 8.500,00	14,60%	15,07%

Tendo em vista que este trabalho visou sempre o máximo pagamento possível em permuta, para uma margem líquida de 15%, notou-se também que o lucro do empreendimento (a valor presente ou nominal) não aumenta à medida que os preços de venda são majorados. Isto deve-se ao fato de todo o ganho gerado pelo aumento do valor das unidades ser entregue ao(s) proprietário(s) do(s) terreno(s) por meio de área privativa. A **Tabela 19** na página seguinte ratifica o que foi exposto acima:

Tabela 19. Lucro VP e Nominal.

Cenário	Preço de venda	% Permuta	Margem de lucro líquida	Lucro VP	Lucro nominal
A	R\$ 10.500,00	30,90%	15,04%	R\$ 4.645.855	R\$ 9.886.416
B	R\$ 10.250,00	29,20%	15,06%	R\$ 4.651.112	R\$ 9.894.020
C	R\$ 10.000,00	27,40%	15,08%	R\$ 4.661.222	R\$ 9.908.671
D	R\$ 9.750,00	25,60%	15,03%	R\$ 4.641.151	R\$ 9.879.579
E	R\$ 9.500,00	23,60%	15,07%	R\$ 4.654.655	R\$ 9.899.146
F	R\$ 9.250,00	21,50%	15,09%	R\$ 4.665.488	R\$ 9.914.852
G	R\$ 9.000,00	19,40%	15,03%	R\$ 4.641.114	R\$ 9.879.531
H	R\$ 8.750,00	17,10%	15,03%	R\$ 4.640.259	R\$ 9.878.294
I	R\$ 8.500,00	14,60%	15,07%	R\$ 4.657.349	R\$ 9.903.059

Uma análise um pouco mais profunda dos dados nos permite presumir que os empreendimentos que possuem os menores preços de venda acabarão se sobressaindo em relação aos demais, pois possuem valores absolutos muito próximos de VGV líquido de permuta. De acordo com as premissas que aqui foram definidas, todas as despesas do empreendimento terão suas verbas vinculadas apenas ao VGV líquido de permuta, desta forma, em todos os cenários as despesas referentes ao plantão de vendas, marketing e comissão serão iguais. Isto significa que os desembolsos financeiros totais para vender as unidades do empreendimento serão os mesmos, independentemente do preço de venda. Sendo assim, deve-se ressaltar que possivelmente haverá uma velocidade de vendas maior nos cenários com preços inferiores ou uma velocidade de vendas menor nos cenários com preços superiores.

A **Tabela 20** apresenta os VGV's totais, de permuta e líquido de permuta dos cenários estudados:

Tabela 20. VGV's totais, de permuta e líquido de permuta.

Cenário	Preço de venda	% Permuta	Área de permuta	VGV Total	VGV de Permuta	VGV Líquido de Permuta
A	R\$ 10.500,00	30,90%	1.854	R\$ 63.000.000	R\$ 19.467.000	R\$ 43.533.000
B	R\$ 10.250,00	29,20%	1.752	R\$ 61.500.000	R\$ 17.958.000	R\$ 43.542.000
C	R\$ 10.000,00	27,40%	1.644	R\$ 60.000.000	R\$ 16.440.000	R\$ 43.560.000
D	R\$ 9.750,00	25,60%	1.536	R\$ 58.500.000	R\$ 14.976.000	R\$ 43.524.000
E	R\$ 9.500,00	23,60%	1.416	R\$ 57.000.000	R\$ 13.452.000	R\$ 43.548.000
F	R\$ 9.250,00	21,50%	1.290	R\$ 55.500.000	R\$ 11.932.500	R\$ 43.567.500
G	R\$ 9.000,00	19,40%	1.164	R\$ 54.000.000	R\$ 10.476.000	R\$ 43.524.000
H	R\$ 8.750,00	17,10%	1.026	R\$ 52.500.000	R\$ 8.977.500	R\$ 43.522.500
I	R\$ 8.500,00	14,60%	876	R\$ 51.000.000	R\$ 7.446.000	R\$ 43.554.000

Uma avaliação no histórico de compra de terrenos de duas incorporadoras de Porto Alegre nos permite constatar que as áreas que possibilitam incorporações com preços de venda médios de R\$ 8.500/m² dificilmente são adquiridas por pagamentos inferiores a 17% em permuta física. Este trabalho estimou que para um preço de venda de R\$ 8.500/m² o pagamento máximo em permuta é de aproximadamente 14,60%, número menor do que os dados informados pelas incorporadoras. Isto deve-se ao fato de que o custo de obra do padrão de produto estudado neste trabalho, apesar de ser o mesmo para todas as análises, pode por vez não representar o padrão esperado para o preço de venda constatado no bairro (estar superestimado para este valor de venda, ou seja, o padrão da obra é superior à média praticada pelo mercado para esta faixa de preço). Em uma análise comercial, pode-se constatar que é pouco provável que os empreendimentos que possuem preços superiores aos analisados neste trabalho sejam vendidos conforme velocidade de vendas estabelecida e com o custo de construção definidos neste trabalho, pois o padrão de construção não estaria adequado ao valor de venda do imóvel. Em resumo, recomenda-se que para variações significativas de preços de venda sempre seja feita uma equiparação entre o custo de obra e o preço de venda.

Por fim, todos os dados e premissas adotadas neste estudo são estimativas baseadas em pesquisas, estatísticas, índices ou fruto do histórico de empresas Porto Alegrenses. Sendo assim, é prudente sempre questionar, pesquisar e simular outros cenários para os estudos de compra de terrenos. Este trabalho produziu uma ferramenta que será extremamente útil para o embasamento da seleção de terrenos em empresas que desejam incorporar empreendimentos com características e rentabilidades semelhantes às que aqui foram definidas. Empreendimentos que possuem atributos diferentes ou incorporadoras que possuem princípios distintos dos que aqui foram expostos devem adequar esta ferramenta para a sua realidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. Lei 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 dez, 1964, retificado em 01 fev, 1965. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legilsacao/>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

BALARINE, Oscar Fernando Osório. **Contribuições metodológicas ao estudo de viabilidade econômico-financeira das incorporações imobiliárias**. Porto Alegre: PUCRS - Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas, 1997. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1997_t3204.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2016.

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

CHWARTZMANN, Newton. **Modelagem do processo de incorporação imobiliária de edifícios residenciais, a preço fechado, na cidade de Porto Alegre/RS**. 2005. 109 f. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Robert. **Decisões de investimentos da empresa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MAIA DE SÁ, Marcelo. **Viabilidade de empreendimentos imobiliários**. 1.ed. Porto Alegre: Fundação Getúlio Vargas (Apostila do MBA em Gestão de Negócios na Construção Civil), 2010. p. 3-47.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Secretaria do Planejamento Municipal. **Solo criado (Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental)**. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2000. Disponível em:

<<http://www.portoalegre.rs.gov.br/planeja/SOLOCRIADO.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Secretaria do Planejamento Municipal. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA)**. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/planodiretortexto.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2016.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D. **Administração financeira**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

ANEXOS

ANEXO A1 – ÍNDICES DE APROVEITAMENTO

		ÍNDICES DE APROVEITAMENTO					
ÁREA DE OCUPAÇÃO	CÓDIGO	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO				QUOTA IDEAL	
		IA	SC	TPC	IA MÁXIMO		
INTENSIVA (1)	01	1,0	Não	Sim ⁽⁴⁾	1,5	75m ²	
	02a	1,0	Sim	Sim	1,5	300m ²	
	02b	1,0	Sim	Sim	1,5	150m ²	
	03	1,3	Não	Sim ⁽⁴⁾	2,0	75m ²	
	04	1,3	Sim	Sim	2,0	150m ²	
	04a	1,3	Sim	Sim	2,0	300m ²	
	05	1,3	Sim	Sim	2,0	75m ²	
	06	1,3	Sim	Sim	2,0	150m ²	
	07	1,3	Sim	Sim	3,0	75m ²	
	09	1,3	Sim	Sim	3,0	75m ²	
	11	1,6	Sim	Sim	3,0	75m ²	
	13	1,6	Sim	Sim	3,0	75m ²	
	15	1,9	Sim	Sim	3,0	75m ²	
	17	1,9	Sim	Sim	3,0	75m ²	
	19	2,4	Sim ⁽⁵⁾	Sim	3,0	75m ²	
	21	0,65	Sim	Sim	2,0	–	
23	Regime urbanístico próprio a critério do SMGP ⁽²⁾					–	
25	Regime urbanístico próprio ⁽²⁾					–	
RAREFEITA	31	0,1	–			20.000m ²	
	33	0,1	–			5.000m ²	
	35	0,2 ⁽³⁾	–			2.000m ²	
	37	0,5	–			–	
	39	Regime urbanístico próprio					–
INT./RAR.	41	Regime urbanístico próprio definido por Lei Específica					–

Fonte: PDDUA.

ANEXO A2 – REGIMES VOLUMÉTRICOS

		REGIME VOLUMÉTRICO EM FUNÇÃO DAS UEUs			
ÁREA DE OCUPAÇÃO	CÓDIGO	ALTURA			TAXA DE OCUPAÇÃO
		MAXIMA (m)	DIVISA (m)	BASE (m)	
INTENSIVA	01	9,00	9,00	-	66,6%
	02	9,00	9,00	4,00	75%
	03	12,50	12,50	-	75%
	03a	12,50	9,00	-	75%
	04	12,50	12,50	9,00	75% e 90% ⁽¹⁾
	05	18,00	12,50	4,00	75% e 90% ⁽¹⁾
	06	18,00	9,00	4,00	75%
	07	18,00	18,00	-	75%
	08	18,00	18,00	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	09	42,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	11	52,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	13	52,00	18,00	6,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	15	33,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	17	27,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
19	(3)	(3)	9,00	75% e 90% ⁽³⁾	
INTENSIVA E RAREFEITA	21	9,00	9,00	-	20%
	23	9,00	9,00	-	50%
	25	Regime urbanístico próprio			

Fonte: PDDUA.

ANEXO A3 – PADRÕES PARA GUARDA DE VEÍCULOS

 PADRÕES PARA GUARDA DE VEÍCULOS			
ATIVIDADES	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS	CARGA E DESCARGA	CONDICIONANTES
Residencial em terrenos com testada igual ou superior a 12m	1 vaga/75 m ² de área adensável até o máximo de 3 vagas p/ economia		
Serviços a) em terrenos com testada entre 12 e 30m b) terrenos com testada superior a 30m	1 vaga/75 m ² de área adensável 1 vaga/50m ² de área adensável		(2)
Comércio, Indústria, Pavilhões e Depósito	1 vaga/200 m ² de área adensável no mínimo 2 vagas	Art. 133	(5)
Comércio Varejista	1 vaga/200 m ² de área adensável no mínimo 2 vagas		(1)
Galeria Comercial, Feiras e Exposições	1 vaga/50 m ² de área adensável	Art. 133	(1)
Centro Comercial ou Shopping Center	1 vaga/25m ² de área adensável	Art. 133	(8)
Supermercados	1 vaga/25m ² de área adensável	Art. 133	(1)
Hotel	1 vaga/5 unidades de alojamento		
Apart-hotel	1 vaga/3 unidades de alojamento		
Motel	1 vaga/ unidade de alojamento		
Creches, Pré-escola e Maternais	---		(3)
Escola de 1º e 2º graus, Ensino Técnico e Profissionalizante	1 vaga/75 m ² de área adensável		(3)
Escola de 3º grau, cursos preparatórios para 3º grau e Supletivo	2.000m ² < AC < 4.000 m ² = 1 vaga/20 m ² de área adensável AC > 4.000 m ² = 1 vaga/25 m ² de área adensável		(1)
Hospitais, Pronto Socorro	1 vaga/50 m ² de área adensável		(1)
Auditório, Cinemas, Teatros	1 vaga/4 lugares		
Centro de eventos	1 vaga/4 lugares		(1)
Estádios, Ginásio de esportes	1 vaga/10 lugares		(1)
Garagem comercial	-----		(1) (4)
Posto de Abastecimento	-----		(4)
Clubes, cemitérios, parques, circos, igrejas e templos	nº de vagas a ser definido pelo SMGP, considerando as características especiais do sítio.		
Entretenimento Noturno	1 vaga/20 m ² de área adensável		(1), (6) e (7)

Fonte: PDDUA.

ANEXO A4 – CUSTOS UNITÁRIOS


 EVOLUÇÃO DO CUB VERSÃO/2006
 Valores em R\$

PROJETOS	Padrão de acabamento	Código	2017											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RESIDENCIAIS														
R - 1 (Res. Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	1.342,20	1.341,63	1.350,090	1.348,97								
	Normal	R 1-N	1.688,74	1.688,65	1.693,190	1.691,38								
	Alto	R 1-A	2.106,98	2.109,25	2.112,040	2.111,62								
PP (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	1.212,64	1.215,03	1.220,970	1.221,37								
	Normal	PP 4-N	1.610,94	1.611,07	1.617,160	1.615,95								
R - 8 (Res. Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	1.150,21	1.152,91	1.159,050	1.159,29								
	Normal	R 8-N	1.385,72	1.387,13	1.390,490	1.389,53								
	Alto	R 8-A	1.702,47	1.705,47	1.707,880	1.707,79								
R - 16 (Res. Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.344,89	1.346,46	1.349,680	1.349,00								
	Alto	R 16-A	1.738,54	1.741,34	1.743,840	1.742,88								
PIS (Projeto Inter. Social)		PIS	940,17	943,09	946,590	947,79								
RPQ1 (Residência Popular)		RP1Q	1.397,17	1.399,75	1.402,980	1.402,86								
COMERCIAIS														
CAL- 8 (Com. Andar Livres)	Normal	CAL 8-N	1.636,99	1.637,77	1.639,42	1.638,51								
	Alto	CAL 8-A	1.807,02	1.808,23	1.807,26	1.806,45								
CSL- 8 (Com.Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.367,00	1.368,61	1.373,06	1.371,99								
	Alto	CSL 8-A	1.575,15	1.578,24	1.582,14	1.581,20								
CSL- 16 (Com. Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.825,95	1.828,36	1.832,67	1.831,25								
	Alto	CSL 16-A	2.099,58	2.103,84	2.107,31	2.106,04								
GI (Galpão Industrial)		GI	725,76	727,06	728,42	728,24								

Fonte: SINDUSCON – RS.

APÊNDICES

APÊNDICE A - CRONOGRAMA DAS DESPESAS GERAIS

MÊS	DATA	EVENTO	DESPESAS					
0	01/05/2017	DATA BASE						
1	01/06/2017							
2	01/07/2017							
3	01/08/2017							
4	01/09/2017							
5	01/10/2017							
6	01/11/2017							
7	01/12/2017							
8	01/01/2018		PDV					
9	01/02/2018		PDV					
10	01/03/2018		PDV					
11	01/04/2018		PDV					
12	01/05/2018	LANÇAMENTO	MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
13	01/06/2018		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
14	01/07/2018		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
15	01/08/2018		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
16	01/09/2018	PRÉ-OBRA	MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
17	01/10/2018		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
18	01/11/2018		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
19	01/12/2018		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
20	01/01/2019		MKT 40%	COMISSÃO 40%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
21	01/02/2019	OBRA	MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
22	01/03/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
23	01/04/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
24	01/05/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
25	01/06/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
26	01/07/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
27	01/08/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
28	01/09/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
29	01/10/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
30	01/11/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
31	01/12/2019		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
32	01/01/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
33	01/02/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
34	01/03/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
35	01/04/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
36	01/05/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
37	01/06/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
38	01/07/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
39	01/08/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
40	01/09/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
41	01/10/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
42	01/11/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS	DECORAÇÃO CONDOMINIAL		CUSTOS EXTRAS
43	01/12/2020		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS	DECORAÇÃO CONDOMINIAL		CUSTOS EXTRAS
44	01/01/2021		MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS	DECORAÇÃO CONDOMINIAL		CUSTOS EXTRAS
45	01/02/2021	TÉRMINO DE OBRA	MKT 60%	COMISSÃO 60%	JURÍDICAS			CUSTOS EXTRAS
46	01/03/2021	ENTREGA DAS CHAVES						MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
47	01/04/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
48	01/05/2021	REPASSE						MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
49	01/06/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
50	01/07/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
51	01/08/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
52	01/09/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
53	01/10/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
54	01/11/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
55	01/12/2021							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
56	01/01/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
57	01/02/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
58	01/03/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
59	01/04/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
60	01/05/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
61	01/06/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
62	01/07/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
63	01/08/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
64	01/09/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
65	01/10/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
66	01/11/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
67	01/12/2022							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
68	01/01/2023							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA
69	01/02/2023							MANUTENÇÃO PÓS-OBRA

APÊNDICE D

Data		VENDA DE UNIDADES				OBRA				DESPESAS COMERCIAIS				INCORPORAÇÃO				RESULTADOS			
#	Mês/Ano	Unidades	Valor das Unidades	Receita c/ Vendas	Venda de Unidades	Curva de obra	Manutenção Pós-Obra	Custo de Obra	Taxa Administração Obra	Obra	MKT	PDV	Comissão sobre vendas	Despesas Comerciais	Custos Extras	Despesas Jurídicas	Decoração Condominial	Incorporação	IMPOSTOS	Saldo	Margem
	Total VP	-	35.491.892	30.905.508	30.905.508	-	(287.446)	(17.632.865)	(1.763.287)	(19.683.598)	(887.269)	(807.915)	(2.129.446)	(3.824.630)	(696.832)	(348.416)	(464.370)	(1.509.618)	(1.226.441)	4.661.222	15,08%
	Total Nominal	7,26	43.561.416	43.561.416	43.561.416	100,00%	(453.148)	(22.657.400)	(2.265.740)	(25.376.288)	(1.089.000)	(871.200)	(2.613.600)	(4.573.800)	(871.200)	(435.600)	(653.400)	(1.960.200)	(1.742.457)	9.908.671	22,75%

1	05/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	06/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	07/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	08/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	09/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	11/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	12/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	01/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	02/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	03/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	05/2018	0,323	1.936.034	48.401	48.401	-	-	-	-	-	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	-	(154.594)	-
14	06/2018	0,323	1.936.034	105.343	105.343	-	-	-	-	-	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(1.936)	(99.588)	-
15	07/2018	0,323	1.936.034	162.285	162.285	-	-	-	-	-	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(4.214)	(44.924)	-
16	08/2018	0,323	1.936.034	219.227	219.227	-	-	-	-	-	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(6.491)	9.741	-
17	09/2018	0,323	1.936.034	228.027	228.027	1,53000%	-	(346.658)	(34.666)	(381.324)	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(8.769)	(365.061)	-
18	10/2018	0,323	1.936.034	237.103	237.103	0,47000%	-	(106.490)	(10.649)	(117.139)	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(9.121)	(92.153)	-
19	11/2018	0,323	1.936.034	246.471	246.471	0,87000%	-	(197.119)	(19.712)	(216.831)	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(9.484)	(182.840)	-
20	12/2018	0,323	1.936.034	256.151	256.151	0,21000%	-	(47.581)	(4.758)	(52.339)	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(9.859)	(9.042)	-
21	01/2019	0,323	1.936.034	266.165	266.165	0,66000%	-	(149.539)	(14.954)	(164.493)	(48.400)	-	(116.160)	(164.560)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(10.246)	(111.569)	-
22	02/2019	0,174	1.045.485	254.273	254.273	4,08000%	-	(924.422)	(92.442)	(1.016.864)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(10.647)	(900.536)	-
23	03/2019	0,174	1.045.485	237.817	237.817	3,67000%	-	(831.527)	(83.153)	(914.679)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(10.171)	(814.331)	-
24	04/2019	0,174	1.045.485	221.585	221.585	3,87000%	-	(876.841)	(87.684)	(964.526)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(9.513)	(879.751)	-
25	05/2019	0,174	1.045.485	302.396	302.396	3,88000%	-	(879.107)	(87.911)	(967.018)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(8.863)	(800.783)	-
26	06/2019	0,174	1.045.485	308.930	308.930	3,77000%	-	(854.184)	(85.418)	(939.602)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(12.096)	(770.066)	-
27	07/2019	0,174	1.045.485	315.749	315.749	4,34000%	-	(983.331)	(98.333)	(1.081.664)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(12.357)	(905.571)	-
28	08/2019	0,174	1.045.485	322.877	322.877	3,86000%	-	(874.576)	(87.458)	(962.033)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(12.630)	(779.084)	-
29	09/2019	0,174	1.045.485	330.345	330.345	4,04000%	-	(915.359)	(91.539)	(1.006.895)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(12.915)	(816.763)	-
30	10/2019	0,174	1.045.485	338.186	338.186	4,52000%	-	(1.024.114)	(102.411)	(1.126.526)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(13.214)	(928.852)	-
31	11/2019	0,174	1.045.485	346.440	346.440	3,93000%	-	(890.436)	(89.044)	(979.479)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(13.527)	(773.865)	-
32	12/2019	0,174	1.045.485	355.152	355.152	4,31000%	-	(976.534)	(97.653)	(1.074.187)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(13.858)	(860.191)	-
33	01/2020	0,174	1.045.485	364.377	364.377	4,26000%	-	(965.205)	(96.521)	(1.061.726)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(14.206)	(838.853)	-
34	02/2020	0,174	1.045.485	329.651	329.651	4,16000%	-	(942.548)	(94.255)	(1.036.803)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(14.575)	(849.025)	-
35	03/2020	0,174	1.045.485	340.106	340.106	3,61000%	-	(817.932)	(81.793)	(899.725)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(13.186)	(700.104)	-
36	04/2020	0,174	1.045.485	351.307	351.307	3,95000%	-	(894.967)	(89.497)	(984.464)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(13.604)	(774.059)	-
37	05/2020	0,174	1.045.485	460.172	460.172	4,70000%	-	(1.064.898)	(106.490)	(1.171.388)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(14.052)	(852.565)	-
38	06/2020	0,174	1.045.485	525.515	525.515	4,56000%	-	(1.033.177)	(103.318)	(1.136.495)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(18.407)	(756.685)	-
39	07/2020	0,174	1.045.485	539.772	539.772	4,91000%	-	(1.112.478)	(111.248)	(1.223.726)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(21.021)	(832.273)	-
40	08/2020	0,174	1.045.485	555.454	555.454	5,02000%	-	(1.137.401)	(113.740)	(1.251.142)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(21.591)	(844.576)	-
41	09/2020	0,174	1.045.485	572.879	572.879	4,87000%	-	(1.103.415)	(110.342)	(1.213.757)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(22.218)	(790.394)	-
42	10/2020	0,174	1.045.485	592.481	592.481	4,49000%	-	(1.017.317)	(101.732)	(1.119.049)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(22.915)	(676.780)	-
43	11/2020	0,174	1.045.485	614.885	614.885	2,53000%	-	(573.232)	(57.323)	(630.555)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	(217.800)	(256.235)	(23.699)	(384.468)	-	-
44	12/2020	0,174	1.045.485	641.022	641.022	1,88000%	-	(425.959)	(42.596)	(468.555)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	(217.800)	(256.235)	(24.595)	(197.226)	-	-
45	01/2021	0,174	1.045.485	672.386	672.386	2,14000%	-	(484.868)	(48.487)	(533.355)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	(217.800)	(256.235)	(25.641)	(231.707)	-	-
46	02/2021	0,174	1.045.485	667.065	667.065	0,91000%	-	(206.182)	(20.618)	(226.801)	(26.136)	-	(62.726)	(88.862)	(25.624)	(12.812)	-	-	(38.435)	(26.895)	286.071	-
47	03/2021	-	-	2.871.272	2.871.272	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.883)	2.825.709	-
48	04/2021	-	-	658.523	658.523	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(114.851)	524.791	-
49	05/2021	-	-	27.701.631	27.701.631	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.341)	27.656.408	-
50	06/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.108.065)	(1.126.946)	-
51	07/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
52	08/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
53	09/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
54	10/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
55	11/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
56	12/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
57	01/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
58	02/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
59	03/2022	-	-	-	-	-	(18.881)															

APÊNDICE E

Data		VENDA DE UNIDADES				OBRA				DESPESAS COMERCIAIS				INCORPORAÇÃO				RESULTADOS				
#	Mês/Ano	Unidades	Valor das Unidades	Receita c/ Vendas	Venda de Unidades	Curva de obra	Manutenção Pós-Obra	Custo de Obra	Taxa Administração Obra	Obra	MKT	PDV	Comissão sobre vendas	Despesas Comerciais	Custos Extras	Despesas Jurídicas	Decoração Condominial	Incorporação	IMPOSTOS	Saldo	Margem	
		Total VP	-	35.462.619	30.880.018	30.880.018	-	(287.446)	(17.632.865)	(1.763.287)	(19.683.598)	(886.536)	(807.248)	(2.127.686)	(3.821.470)	(696.256)	(348.128)	(463.987)	(1.508.370)	(1.225.429)	4.641.151	15,03%
		Total Nominal	7,44	43.525.486	43.525.487	43.525.487	100,00%	(453.148)	(22.657.400)	(2.265.740)	(25.376.288)	(1.088.100)	(870.480)	(2.611.440)	(4.570.020)	(870.480)	(435.240)	(652.860)	(1.958.580)	(1.741.019)	9.879.579	22,70%

05/2017		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	06/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	07/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	08/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	09/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	10/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	11/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	12/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	01/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	02/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.620)	-	(217.620)	-	-	-	-	-	-	(217.620)
10	03/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.620)	-	(217.620)	-	-	-	-	-	-	(217.620)
11	04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.620)	-	(217.620)	-	-	-	-	-	-	(217.620)
12	05/2018	0,331	1.934.437	48.361	48.361	-	-	-	-	(48.360)	-	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	-	-	(154.467)	
13	06/2018	0,331	1.934.437	105.256	105.256	-	-	-	-	(48.360)	-	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(1.934)	-	(99.506)	
14	07/2018	0,331	1.934.437	162.151	162.151	-	-	-	-	(48.360)	-	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(4.210)	-	(44.886)	
15	08/2018	0,331	1.934.437	219.047	219.047	-	-	-	-	(48.360)	-	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(6.486)	-	9.733	
16	09/2018	0,331	1.934.437	227.840	227.840	1,53000%	-	(346.658)	(34.666)	(381.324)	(48.360)	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(8.762)	-	(365.074)	
17	10/2018	0,331	1.934.437	236.907	236.907	0,47000%	-	(106.490)	(10.649)	(117.139)	(48.360)	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(9.114)	-	(92.173)	
18	11/2018	0,331	1.934.437	246.267	246.267	0,87000%	-	(197.119)	(19.712)	(216.831)	(48.360)	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(9.476)	-	(182.868)	
19	12/2018	0,331	1.934.437	255.940	255.940	0,21000%	-	(47.581)	(4.758)	(52.339)	(48.360)	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(9.851)	-	(9.077)	
20	01/2019	0,331	1.934.437	265.945	265.945	0,66000%	-	(149.539)	(14.954)	(164.493)	(48.360)	-	(116.064)	(164.424)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(10.238)	-	(111.613)	
21	02/2019	0,179	1.044.622	254.063	254.063	4,08000%	-	(924.422)	(92.442)	(1.016.864)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(10.638)	-	(900.631)	
22	03/2019	0,179	1.044.622	237.621	237.621	3,67000%	-	(831.527)	(83.153)	(914.679)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(10.163)	-	(814.413)	
23	04/2019	0,179	1.044.622	221.402	221.402	3,87000%	-	(876.841)	(87.684)	(964.526)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(9.505)	-	(879.821)	
24	05/2019	0,179	1.044.622	302.146	302.146	3,88000%	-	(879.107)	(87.911)	(967.018)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(8.856)	-	(800.920)	
25	06/2019	0,179	1.044.622	308.675	308.675	3,77000%	-	(854.184)	(85.418)	(939.602)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(12.086)	-	(770.205)	
26	07/2019	0,179	1.044.622	315.488	315.488	4,34000%	-	(983.331)	(98.333)	(1.081.664)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(12.347)	-	(905.716)	
27	08/2019	0,179	1.044.622	322.611	322.611	3,86000%	-	(874.576)	(87.458)	(962.033)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(12.620)	-	(779.235)	
28	09/2019	0,179	1.044.622	330.072	330.072	4,04000%	-	(915.359)	(91.536)	(1.006.895)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(12.904)	-	(816.920)	
29	10/2019	0,179	1.044.622	337.907	337.907	4,52000%	-	(1.024.114)	(102.411)	(1.126.526)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(13.203)	-	(929.015)	
30	11/2019	0,179	1.044.622	346.154	346.154	3,93000%	-	(890.436)	(89.044)	(979.479)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(13.516)	-	(774.034)	
31	12/2019	0,179	1.044.622	354.859	354.859	4,31000%	-	(976.534)	(97.653)	(1.074.187)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(13.846)	-	(860.367)	
32	01/2020	0,179	1.044.622	364.076	364.076	4,26000%	-	(965.205)	(96.521)	(1.061.726)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(14.194)	-	(839.036)	
33	02/2020	0,179	1.044.622	329.379	329.379	4,16000%	-	(942.548)	(94.255)	(1.036.803)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(14.563)	-	(849.179)	
34	03/2020	0,179	1.044.622	339.825	339.825	3,61000%	-	(817.932)	(81.793)	(899.725)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(13.175)	-	(700.268)	
35	04/2020	0,179	1.044.622	351.017	351.017	3,95000%	-	(894.967)	(89.497)	(984.464)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(13.593)	-	(774.232)	
36	05/2020	0,179	1.044.622	459.793	459.793	4,70000%	-	(1.064.898)	(106.490)	(1.171.388)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(14.041)	-	(852.828)	
37	06/2020	0,179	1.044.622	525.081	525.081	4,56000%	-	(1.033.177)	(103.318)	(1.136.495)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(18.392)	-	(756.998)	
38	07/2020	0,179	1.044.622	539.326	539.326	4,91000%	-	(1.112.478)	(111.248)	(1.223.726)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(21.003)	-	(832.596)	
39	08/2020	0,179	1.044.622	554.996	554.996	5,02000%	-	(1.137.401)	(113.740)	(1.251.142)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(21.573)	-	(844.912)	
40	09/2020	0,179	1.044.622	572.406	572.406	4,87000%	-	(1.103.415)	(110.342)	(1.213.757)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(22.200)	-	(790.743)	
41	10/2020	0,179	1.044.622	591.993	591.993	4,49000%	-	(1.017.317)	(101.732)	(1.119.049)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(22.896)	-	(677.145)	
42	11/2020	0,179	1.044.622	614.377	614.377	2,53000%	-	(573.232)	(57.323)	(630.555)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	(217.620)	(256.024)	(23.680)	-	(384.670)	
43	12/2020	0,179	1.044.622	640.493	640.493	1,88000%	-	(425.959)	(42.596)	(468.555)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	(217.620)	(256.024)	(24.575)	-	(197.450)	
44	01/2021	0,179	1.044.622	671.832	671.832	2,14000%	-	(484.868)	(48.487)	(533.355)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	(217.620)	(256.024)	(25.620)	-	(231.956)	
45	02/2021	0,179	1.044.622	666.514	666.514	0,91000%	-	(206.182)	(20.618)	(226.801)	(26.114)	-	(62.675)	(88.789)	(25.602)	(12.801)	-	(38.404)	(26.873)	-	285.648	
46	03/2021	-	-	2.868.904	2.868.904	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.661)	-	2.823.362
47	04/2021	-	-	657.980	657.980	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(114.756)	-	524.343
48	05/2021	-	-	27.678.782	27.678.782	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.319)	-	27.633.581
49	06/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.107.151)	-	(1.126.032)
50	07/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
51	08/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
52	09/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
53	10/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
54	11/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
55	12/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
56	01/2022	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
57	02/2022	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
58	03/2022	-	-	-	-																	

APÊNDICE F

Data		VENDA DE UNIDADES				OBRA					DESPESAS COMERCIAIS				INCORPORAÇÃO				RESULTADOS		
#	Mês/Ano	Unidades	Valor das Unidades	Receita c/ Vendas	Venda de Unidades	Curva de obra	Manutenção Pós-Obra	Custo de Obra	Taxa Administração Obra	Obra	MKT	PDV	Comissão sobre vendas	Despesas Comerciais	Custos Extras	Despesas Jurídicas	Decoração Condominial	Incorporação	IMPOSTOS	Saldo	Margem
	Total VP	-	35.482.286	30.897.140	30.897.140	-	(287.446)	(17.632.865)	(1.763.287)	(19.683.598)	(887.025)	(807.693)	(2.128.859)	(3.823.577)	(696.640)	(348.320)	(464.242)	(1.509.202)	(1.226.108)	4.654.655	15,07%
	Total Nominal	7,64	43.549.619	43.549.619	43.549.619	100,00%	(453.148)	(22.657.400)	(2.265.740)	(25.376.288)	(1.088.700)	(870.960)	(2.612.880)	(4.572.540)	(870.960)	(435.480)	(653.220)	(1.959.660)	(1.741.985)	9.899.146	22,73%

	05/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	06/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	07/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	08/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	09/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5	10/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	11/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7	12/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	01/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)	-	(217.740)	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)		
9	02/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)	-	(217.740)	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)		
10	03/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)	-	(217.740)	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)		
11	04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)	-	(217.740)	-	-	-	-	-	-	-	(217.740)		
12	05/2018	0,340	1.935.515	48.388	48.388	-	-	-	-	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	-	(154.552)	-	-	(154.552)		
13	06/2018	0,340	1.935.515	105.315	105.315	-	-	-	-	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(1.936)	(99.560)	-	-	(99.560)		
14	07/2018	0,340	1.935.515	162.242	162.242	-	-	-	-	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(4.213)	(44.910)	-	-	(44.910)		
15	08/2018	0,340	1.935.515	219.169	219.169	-	-	-	-	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(6.490)	9.739	-	-	9.739		
16	09/2018	0,340	1.935.515	227.966	227.966	1,53000%	-	(346.658)	(34.666)	(381.324)	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(8.767)	(365.064)	-	-	(365.064)	
17	10/2018	0,340	1.935.515	237.039	237.039	0,47000%	-	(106.490)	(10.649)	(117.139)	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(9.119)	(92.158)	-	-	(92.158)	
18	11/2018	0,340	1.935.515	246.404	246.404	0,87000%	-	(197.119)	(19.712)	(216.831)	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(9.482)	(182.848)	-	-	(182.848)	
19	12/2018	0,340	1.935.515	256.082	256.082	0,21000%	-	(47.581)	(4.758)	(52.339)	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(9.856)	(9.052)	-	-	(9.052)	
20	01/2019	0,340	1.935.515	266.093	266.093	0,66000%	-	(149.539)	(14.954)	(164.493)	(48.387)	-	(116.128)	(164.515)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(10.243)	(111.582)	-	-	(111.582)	
21	02/2019	0,183	1.045.200	254.204	254.204	4,08000%	-	(924.422)	(92.442)	(1.016.864)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(10.644)	(900.566)	-	-	(900.566)	
22	03/2019	0,183	1.045.200	237.753	237.753	3,67000%	-	(831.527)	(83.153)	(914.679)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(10.168)	(814.357)	-	-	(814.357)	
23	04/2019	0,183	1.045.200	221.525	221.525	3,87000%	-	(876.841)	(87.684)	(964.526)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(9.510)	(879.773)	-	-	(879.773)	
24	05/2019	0,183	1.045.200	302.314	302.314	3,88000%	-	(879.107)	(87.911)	(967.018)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(8.861)	(800.827)	-	-	(800.827)	
25	06/2019	0,183	1.045.200	308.847	308.847	3,77000%	-	(854.184)	(85.418)	(939.602)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(12.093)	(770.111)	-	-	(770.111)	
26	07/2019	0,183	1.045.200	315.663	315.663	4,34000%	-	(983.331)	(98.333)	(1.081.664)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(12.354)	(905.618)	-	-	(905.618)	
27	08/2019	0,183	1.045.200	322.790	322.790	3,86000%	-	(874.576)	(87.458)	(962.033)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(12.627)	(779.133)	-	-	(779.133)	
28	09/2019	0,183	1.045.200	330.255	330.255	4,04000%	-	(915.359)	(91.536)	(1.006.895)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(12.912)	(816.814)	-	-	(816.814)	
29	10/2019	0,183	1.045.200	338.094	338.094	4,52000%	-	(1.024.114)	(102.411)	(1.126.526)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(13.210)	(928.904)	-	-	(928.904)	
30	11/2019	0,183	1.045.200	346.346	346.346	3,93000%	-	(890.436)	(89.044)	(979.479)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(13.524)	(773.920)	-	-	(773.920)	
31	12/2019	0,183	1.045.200	355.056	355.056	4,31000%	-	(976.534)	(97.653)	(1.074.187)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(13.854)	(860.248)	-	-	(860.248)	
32	01/2020	0,183	1.045.200	364.278	364.278	4,26000%	-	(965.205)	(96.521)	(1.061.726)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(14.202)	(838.912)	-	-	(838.912)	
33	02/2020	0,183	1.045.200	329.561	329.561	4,16000%	-	(942.548)	(94.255)	(1.036.803)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(14.571)	(849.075)	-	-	(849.075)	
34	03/2020	0,183	1.045.200	340.013	340.013	3,61000%	-	(817.932)	(81.793)	(899.725)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(13.182)	(700.157)	-	-	(700.157)	
35	04/2020	0,183	1.045.200	351.212	351.212	3,95000%	-	(894.967)	(89.497)	(984.464)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(13.601)	(774.115)	-	-	(774.115)	
36	05/2020	0,183	1.045.200	460.048	460.048	4,70000%	-	(1.064.898)	(106.490)	(1.171.388)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(14.048)	(852.651)	-	-	(852.651)	
37	06/2020	0,183	1.045.200	525.372	525.372	4,56000%	-	(1.033.177)	(103.318)	(1.136.495)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(18.402)	(756.787)	-	-	(756.787)	
38	07/2020	0,183	1.045.200	539.625	539.625	4,91000%	-	(1.112.478)	(111.248)	(1.223.726)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(21.015)	(832.378)	-	-	(832.378)	
39	08/2020	0,183	1.045.200	555.303	555.303	5,02000%	-	(1.137.401)	(113.740)	(1.251.142)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(21.585)	(844.686)	-	-	(844.686)	
40	09/2020	0,183	1.045.200	572.723	572.723	4,87000%	-	(1.103.415)	(110.342)	(1.213.757)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(22.212)	(790.508)	-	-	(790.508)	
41	10/2020	0,183	1.045.200	592.321	592.321	4,49000%	-	(1.017.317)	(101.732)	(1.119.049)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(22.909)	(676.900)	-	-	(676.900)	
42	11/2020	0,183	1.045.200	614.718	614.718	2,53000%	-	(573.232)	(57.323)	(630.555)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	(217.740)	(256.165)	(23.693)	(384.533)	-	-	(384.533)	
43	12/2020	0,183	1.045.200	640.848	640.848	1,88000%	-	(425.959)	(42.596)	(468.555)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	(217.740)	(256.165)	(24.589)	(197.299)	-	-	(197.299)	
44	01/2021	0,183	1.045.200	672.204	672.204	2,14000%	-	(484.868)	(48.487)	(533.355)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	(217.740)	(256.165)	(25.634)	(231.788)	-	-	(231.788)	
45	02/2021	0,183	1.045.200	666.883	666.883	0,91000%	-	(206.182)	(20.618)	(226.801)	(26.129)	-	(62.709)	(88.838)	(25.616)	(12.808)	-	(38.425)	(26.888)	285.932	-	-	285.932	
46	03/2021	-	-	2.870.494	2.870.494	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.675)	2.824.938	-	-	2.824.938
47	04/2021	-	-	658.344	658.344	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(114.820)	524.643	-	-	524.643
48	05/2021	-	-	27.694.126	27.694.126	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.334)	27.648.911	-	-	27.648.911
49	06/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.107.765)	(1.126.646)	-	-	(1.126.646)
50	07/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)
51	08/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)
52	09/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)
53	10/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)
54	11/2021	-	-	-	-	-</																		

APÊNDICE G

Data		VENDA DE UNIDADES				OBRA					DESPESAS COMERCIAIS				INCORPORAÇÃO				RESULTADOS		
#	Mês/Ano	Unidades	Valor das Unidades	Receita c/ Vendas	Venda de Unidades	Curva de obra	Manutenção Pós-Obra	Custo de Obra	Taxa Administração Obra	Obra	MKT	PDV	Comissão sobre vendas	Despesas Comerciais	Custos Extras	Despesas Jurídicas	Decoração Condominial	Incorporação	IMPOSTOS	Saldo	Margem
	Total VP	-	35.498.088	30.910.907	30.910.907	-	(287.446)	(17.632.865)	(1.763.287)	(19.683.598)	(887.422)	(808.054)	(2.129.813)	(3.825.289)	(696.952)	(348.476)	(464.450)	(1.509.878)	(1.226.655)	4.665.488	15,09%
	Total Nominal	7,85	43.569.026	43.569.026	43.569.026	100,00%	(453.148)	(22.657.400)	(2.265.740)	(25.376.288)	(1.089.187)	(871.350)	(2.614.050)	(4.574.587)	(871.350)	(435.675)	(653.513)	(1.960.537)	(1.742.761)	9.914.852	22,76%

1	05/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	06/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	07/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	08/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	09/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	11/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	12/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	01/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	02/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	03/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	05/2018	0,349	1.936.367	48.409	48.409	-	-	-	-	-	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	-	(154.621)	-
14	06/2018	0,349	1.936.367	105.361	105.361	-	-	-	-	-	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(1.936)	(99.605)	-
15	07/2018	0,349	1.936.367	162.313	162.313	-	-	-	-	-	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(4.214)	(44.932)	-
16	08/2018	0,349	1.936.367	219.265	219.265	-	-	-	-	-	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(6.493)	9.742	-
17	09/2018	0,349	1.936.367	228.067	228.067	1,53000%	-	(346.658)	(34.666)	(381.324)	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(8.771)	(365.058)	-
18	10/2018	0,349	1.936.367	237.143	237.143	0,47000%	-	(106.490)	(10.649)	(117.139)	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(9.123)	(92.148)	-
19	11/2018	0,349	1.936.367	246.513	246.513	0,87000%	-	(197.119)	(19.712)	(216.831)	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(9.486)	(182.834)	-
20	12/2018	0,349	1.936.367	256.195	256.195	0,21000%	-	(47.581)	(4.758)	(52.339)	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(9.861)	(9.035)	-
21	01/2019	0,349	1.936.367	266.210	266.210	0,66000%	-	(149.539)	(14.954)	(164.493)	(48.408)	-	(116.180)	(164.588)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(10.248)	(111.560)	-
22	02/2019	0,188	1.045.669	254.316	254.316	4,08000%	-	(924.422)	(92.442)	(1.016.864)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(10.648)	(900.516)	-
23	03/2019	0,188	1.045.669	237.858	237.858	3,67000%	-	(831.527)	(83.153)	(914.679)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(10.173)	(814.313)	-
24	04/2019	0,188	1.045.669	221.624	221.624	3,87000%	-	(876.841)	(87.684)	(964.526)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(9.514)	(879.736)	-
25	05/2019	0,188	1.045.669	302.448	302.448	3,88000%	-	(879.107)	(87.911)	(967.018)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(8.865)	(800.754)	-
26	06/2019	0,188	1.045.669	308.984	308.984	3,77000%	-	(854.184)	(85.418)	(939.602)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(12.098)	(770.036)	-
27	07/2019	0,188	1.045.669	315.803	315.803	4,34000%	-	(983.331)	(98.333)	(1.081.664)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(12.359)	(905.540)	-
28	08/2019	0,188	1.045.669	322.933	322.933	3,86000%	-	(874.576)	(87.458)	(962.033)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(12.632)	(779.052)	-
29	09/2019	0,188	1.045.669	330.402	330.402	4,04000%	-	(915.359)	(91.536)	(1.006.895)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(12.917)	(816.730)	-
30	10/2019	0,188	1.045.669	338.245	338.245	4,52000%	-	(1.024.114)	(102.411)	(1.126.526)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(13.216)	(928.817)	-
31	11/2019	0,188	1.045.669	346.500	346.500	3,93000%	-	(890.436)	(89.044)	(979.479)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(13.530)	(773.829)	-
32	12/2019	0,188	1.045.669	355.214	355.214	4,31000%	-	(976.534)	(97.653)	(1.074.187)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(13.860)	(860.153)	-
33	01/2020	0,188	1.045.669	364.440	364.440	4,26000%	-	(965.205)	(96.525)	(1.061.726)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(14.209)	(838.814)	-
34	02/2020	0,188	1.045.669	329.709	329.709	4,16000%	-	(942.548)	(94.252)	(1.036.803)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(14.578)	(848.991)	-
35	03/2020	0,188	1.045.669	340.165	340.165	3,61000%	-	(817.932)	(81.793)	(899.725)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(13.188)	(700.068)	-
36	04/2020	0,188	1.045.669	351.369	351.369	3,95000%	-	(894.967)	(89.497)	(984.464)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(13.607)	(774.021)	-
37	05/2020	0,188	1.045.669	460.253	460.253	4,70000%	-	(1.064.898)	(106.490)	(1.171.388)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(14.055)	(852.509)	-
38	06/2020	0,188	1.045.669	525.607	525.607	4,56000%	-	(1.033.177)	(103.318)	(1.136.495)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(18.410)	(756.618)	-
39	07/2020	0,188	1.045.669	539.866	539.866	4,91000%	-	(1.112.478)	(111.248)	(1.223.726)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(21.024)	(832.204)	-
40	08/2020	0,188	1.045.669	555.551	555.551	5,02000%	-	(1.137.401)	(113.740)	(1.251.142)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(21.595)	(844.505)	-
41	09/2020	0,188	1.045.669	572.979	572.979	4,87000%	-	(1.103.415)	(110.342)	(1.213.757)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(22.222)	(790.320)	-
42	10/2020	0,188	1.045.669	592.585	592.585	4,49000%	-	(1.017.317)	(101.732)	(1.119.049)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(22.919)	(676.703)	-
43	11/2020	0,188	1.045.669	614.992	614.992	2,53000%	-	(573.232)	(57.323)	(630.555)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	(217.838)	(256.279)	(23.703)	(384.424)	-
44	12/2020	0,188	1.045.669	641.134	641.134	1,88000%	-	(425.959)	(42.596)	(468.555)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	(217.838)	(256.279)	(24.600)	(197.178)	-
45	01/2021	0,188	1.045.669	672.504	672.504	2,14000%	-	(484.868)	(48.487)	(533.355)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	(217.838)	(256.279)	(25.645)	(231.654)	-
46	02/2021	0,188	1.045.669	667.182	667.182	0,91000%	-	(206.182)	(20.618)	(226.801)	(26.141)	-	(62.737)	(88.878)	(25.628)	(12.814)	-	(38.442)	(26.900)	286.162	-
47	03/2021	-	-	2.871.775	2.871.775	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.687)	2.826.206	-
48	04/2021	-	-	658.639	658.639	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	(114.871)	524.887	-
49	05/2021	-	-	27.706.473	27.706.473	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.346)	27.661.246	-
50	06/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.108.259)	(1.127.140)	-
51	07/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
52	08/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
53	09/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
54	10/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
55	11/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
56	12/2021	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
57	01/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
58	02/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
59	03/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
60	04/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-
61	05/2022	-	-	-	-	-	(18.881)	-													

APÊNDICE I

Data		VENDA DE UNIDADES				OBRA				DESPESAS COMERCIAIS				INCORPORAÇÃO				RESULTADOS			
#	Mês/Ano	Unidades	Valor das Unidades	Receita c/ Vendas	Venda de Unidades	Curva de obra	Manutenção Pós-Obra	Custo de Obra	Taxa Administração Obra	Obra	MKT	PDV	Comissão sobre vendas	Despesas Comerciais	Custos Extras	Despesas Jurídicas	Decoração Condominial	Incorporação	IMPOSTOS	Saldo	Margem
	Total VP	-	35.461.315	30.878.897	30.878.897	-	(287.446)	(17.632.865)	(1.763.287)	(19.683.598)	(886.505)	(807.220)	(2.127.613)	(3.821.338)	(696.232)	(348.116)	(463.971)	(1.508.318)	(1.225.384)	4.640.259	15,03%
	Total Nominal	8,29	43.523.912	43.523.913	43.523.913	100,00%	(453.148)	(22.657.400)	(2.265.740)	(25.376.288)	(1.088.062)	(870.450)	(2.611.350)	(4.569.862)	(870.450)	(435.225)	(652.838)	(1.958.513)	(1.740.957)	9.878.294	22,70%

1	05/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	06/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	07/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	08/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	09/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	11/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	12/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	01/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.613)	-	(217.613)	-	-	-	-	-	-	(217.613)
10	02/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.613)	-	(217.613)	-	-	-	-	-	-	(217.613)
11	03/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.613)	-	(217.613)	-	-	-	-	-	-	(217.613)
12	04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(217.613)	-	(217.613)	-	-	-	-	-	-	(217.613)
13	05/2018	0,368	1.934.346	48.359	48.359	-	-	-	-	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	-	-	(154.462)
14	06/2018	0,368	1.934.346	105.251	105.251	-	-	-	-	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(1.934)	-	(99.504)
15	07/2018	0,368	1.934.346	162.144	162.144	-	-	-	-	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(4.210)	-	(44.887)
16	08/2018	0,368	1.934.346	219.036	219.036	-	-	-	-	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(6.486)	-	9.730
17	09/2018	0,368	1.934.346	227.829	227.829	1,530000%	-	(346.658)	(34.666)	(381.324)	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(8.761)	(365.077)
18	10/2018	0,368	1.934.346	236.896	236.896	0,470000%	-	(106.490)	(10.649)	(117.139)	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(9.113)	(92.176)
19	11/2018	0,368	1.934.346	246.256	246.256	0,870000%	-	(197.119)	(19.712)	(216.831)	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(9.476)	(182.872)
20	12/2018	0,368	1.934.346	255.927	255.927	0,210000%	-	(47.581)	(4.758)	(52.339)	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(9.850)	(9.082)
21	01/2019	0,368	1.934.346	265.933	265.933	0,660000%	-	(149.539)	(14.954)	(164.493)	(48.358)	-	(116.060)	(164.418)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(10.237)	(111.618)
22	02/2019	0,199	1.044.592	254.051	254.051	4,080000%	-	(924.422)	(92.442)	(1.016.864)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(10.637)	(900.638)
23	03/2019	0,199	1.044.592	237.611	237.611	3,670000%	-	(831.527)	(83.153)	(914.679)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(10.162)	(814.419)
24	04/2019	0,199	1.044.592	221.393	221.393	3,870000%	-	(876.841)	(87.684)	(964.526)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(9.504)	(879.825)
25	05/2019	0,199	1.044.592	302.134	302.134	3,880000%	-	(879.107)	(87.911)	(967.018)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(8.856)	(800.927)
26	06/2019	0,199	1.044.592	308.663	308.663	3,770000%	-	(854.184)	(85.418)	(939.602)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(12.085)	(770.213)
27	07/2019	0,199	1.044.592	315.476	315.476	4,340000%	-	(983.331)	(98.333)	(1.081.664)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(12.347)	(905.723)
28	08/2019	0,199	1.044.592	322.598	322.598	3,860000%	-	(874.576)	(87.458)	(962.033)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(12.619)	(779.242)
29	09/2019	0,199	1.044.592	330.059	330.059	4,040000%	-	(915.359)	(91.536)	(1.006.895)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(12.904)	(816.928)
30	10/2019	0,199	1.044.592	337.894	337.894	4,520000%	-	(1.024.114)	(102.411)	(1.126.526)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(13.202)	(929.023)
31	11/2019	0,199	1.044.592	346.141	346.141	3,930000%	-	(890.436)	(89.044)	(979.479)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(13.516)	(774.043)
32	12/2019	0,199	1.044.592	354.845	354.845	4,310000%	-	(976.534)	(97.653)	(1.074.187)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(13.846)	(860.376)
33	01/2020	0,199	1.044.592	364.062	364.062	4,260000%	-	(965.205)	(96.521)	(1.061.726)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(14.194)	(839.045)
34	02/2020	0,199	1.044.592	329.368	329.368	4,160000%	-	(942.548)	(94.255)	(1.036.803)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(14.563)	(849.185)
35	03/2020	0,199	1.044.592	339.814	339.814	3,610000%	-	(817.932)	(81.793)	(899.725)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(13.175)	(700.274)
36	04/2020	0,199	1.044.592	351.006	351.006	3,950000%	-	(894.967)	(89.497)	(984.464)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(13.593)	(774.239)
37	05/2020	0,199	1.044.592	459.776	459.776	4,700000%	-	(1.064.898)	(106.490)	(1.171.388)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(14.040)	(852.840)
38	06/2020	0,199	1.044.592	525.063	525.063	4,560000%	-	(1.033.177)	(103.318)	(1.136.495)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(18.391)	(757.011)
39	07/2020	0,199	1.044.592	539.308	539.308	4,910000%	-	(1.112.478)	(111.248)	(1.223.726)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(21.003)	(832.609)
40	08/2020	0,199	1.044.592	554.976	554.976	5,020000%	-	(1.137.401)	(113.740)	(1.251.142)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(21.572)	(844.926)
41	09/2020	0,199	1.044.592	572.386	572.386	4,870000%	-	(1.103.415)	(110.342)	(1.213.757)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(22.199)	(790.758)
42	10/2020	0,199	1.044.592	591.972	591.972	4,490000%	-	(1.017.317)	(101.732)	(1.119.049)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(22.895)	(677.160)
43	11/2020	0,199	1.044.592	614.356	614.356	2,530000%	-	(573.232)	(57.323)	(630.555)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	(217.613)	(256.015)	(23.679)	-	(384.678)
44	12/2020	0,199	1.044.592	640.471	640.471	1,880000%	-	(425.959)	(42.596)	(468.555)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	(217.613)	(256.015)	(24.574)	-	(197.459)
45	01/2021	0,199	1.044.592	671.809	671.809	2,140000%	-	(484.868)	(48.487)	(533.355)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	(217.613)	(256.015)	(25.619)	-	(231.966)
46	02/2021	0,199	1.044.592	666.494	666.494	0,910000%	-	(206.182)	(20.618)	(226.801)	(26.114)	-	(62.672)	(88.786)	(25.601)	(12.801)	-	(38.402)	-	(26.872)	285.633
47	03/2021	-	-	2.868.804	2.868.804	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.660)	2.823.263
48	04/2021	-	-	657.960	657.960	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(114.752)	524.326
49	05/2021	-	-	27.677.791	27.677.791	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(26.318)	27.632.592
50	06/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	07/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.107.112)	(1.125.993)
52	08/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
53	09/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
54	10/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
55	11/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
56	12/2021	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
57	01/2022	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
58	02/2022	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
59	03/2022	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.881)
60	04/2022	-	-	-	-	-	-	(18.881)	-	(18.881)	-	-	-	-							

APÊNDICE L



VIABIL v4.2 - BDK SOLUTIONS

Previsão de Resultados

Empreendimento : <input type="text"/>										Data Base : Março/2015		
Estudo: VIABILIDADE DE COMPRA PV: R\$ 10,3k M: 16,13% PF 25,40% - Residencial 48 unidades										Data Cálculo VP : Março/2015		
Descrição do Empreendimento										Projeto Arquitetônico		
Área Privativa Média 147,74 m ²	X	Preço Médio / m ² 10.328	=	Preço de Venda Médio 1.525.876	X	Unids. Estoque 36	+	Vagas Extras 0	=	VGW Estoque (sem Juros) 54.641.635	A. Privativa / A. Computável	N/D
Área Privativa Total sobre Área Construída (Equiv.) 0,599		Área Construída 11.819 m ²	X	Custo / m ² (Área Construída) 2.352	+	Taxa Adm. + Eventuais <input type="text"/>		Custo de Construção Adicional 667.256	=	Custo de Construção Total 31.249.806	A. Construída / A. Privativa	1,67
Permuta Terreno 100,00 %	Área Permutada 1.800,95 m ²	Unidades 48	Permutas 12	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	A. Privativa / A. Construída	0,60
% sobre Receita 0,00 %	% Permutado 25,40 %	Vagas Extras 0	Vagas Perm. 0								A. Privativa / A. Terreno	2,36
											A. Construída / A. Terreno	3,94
											A. Subsolo / Total Vagas	N/D
											A. Subsolo / A. Terreno	N/D
											A. Térreo / A. Terreno	N/D
											A. Construída / A. Computável	N/D
Descrição	Realizado	%	A Realizar	%	Total	% sobre Receita	<input type="text"/>					
Receitas (+)							Receitas	37.669.973				
Unidades							Receita com Unidades	37.669.973				
Outras Receitas							Custo Raso da Unidade	627.105				
Despesas Gerais (-)							Despesas Com. e Incorp.	6.451.140				
Comissão							Impostos	1.493.752				
Propaganda							Custo de Obra	23.649.908				
Taxa de Gerenciamento							Custo Efetivo Terreno (Obra)	6.006.091				
Despesas de Incorporação							Custo Efetivo Terreno (Venda)	12.823.149				
Despesas Comerciais							Valor Total do Terreno	18.600.433				
Impostos (-)							Outras Despesas de Terreno					
Custo de Construção (-)							Investimento Total	31.594.799				
Construção							Investimento Máximo	30.101.048				
Taxa de Adm. + Eventuais							Exposição Média (40 meses)	491.633				
Terreno (-)							Exposição Máxima (44 ^o mês)	18.150.602				
Pagamento							Ponto de Equilíbrio (13 unds)	19.836.394				
Outras Despesas							Lucro	<input type="text"/>				
Receitas Financeiras (+)							VPL	6.075.174				
Despesas Financeiras (-)							VPL / Custo Terreno (Obra)	101,15 %				
Financiamento (+/-)							VPL / Receita	16,13 %				
Outras Despesas (-)							VPL / Exposição Máxima	33,47 %				
Resultado Líquido (=)							VPL / Invest. Máximo	20,18 %				
							TIR (a.a. a.m.)	33,14% 2,41%				
							MTIR (a.a. a.m.)	16,35% 1,27%				
							Pay-Back	48 ^o mês (03/2019)				

