

MATEUS RODRIGO DE SOUZA

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE EMPREENDI-
MENTO TURÍSTICO COM CASAS *CONTAINER***

FLORIANÓPOLIS
2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

Mateus Rodrigo de Souza

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE EMPREENDI-
MENTO TURÍSTICO COM CASAS *CONTAINER***

Trabalho submetido à Banca Examinadora
como parte dos requisitos para Conclusão do
Curso de Graduação em Engenharia Civil. –
TCC II

Orientador: Professor Dr. Norberto Hochheim

FLORIANÓPOLIS
2017

Catologação na fonte pela Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina.

MATEUS RODRIGO DE SOUZA

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE EMPREENDIMENTO TURÍSTICO
COM CASAS CONTAINER**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e adequado para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Florianópolis, 27 de junho de 2017.

Banca Examinadora:



Presidente: Prof. Dr. Norberto Hochheim

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Ph. D Cristine do Nascimento Mutti

Universidade Federal de Santa Catarina

Eng. Civil Rafael Alcici

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Vida (Deus), por me proporcionar esse momento especial de realização profissional, me dando forças para finalmente conquistar a maior batalha que tive até o momento.

Agradeço aos meus avós Henrique (*in memoriam*) e Lélia pela participação especial e fundamental na minha vida. Deus escreve certo por linhas tortas!

Agradeço muito a minha mãe Maria Helena que lutou bravamente a vida inteira por mim e pelos meus irmãos. Te amo pra sempre e isso nunca vai mudar!

Agradeço ao meu irmão João por sempre me trazer de volta pra casa. Você é a pessoa que mais admiro!

Agradeço ao meu irmão Tiago pelo carinho e fidelidade de uma vida inteira. Você é meu melhor amigo!

Agradeço a minha tia Bárbara pelo suporte e acolhimento quando preciso. Minha mãe número 3!

Por fim agradeço aos demais familiares e amigos que sempre me apoiaram e compreenderam os momentos de ausência. Muito Obrigado!

RESUMO

O planejamento econômico de investimentos aborda aspectos econômicos através de uma análise cuidadosa e rigorosa do projeto a ser implantado, visando a minimização de riscos, verificando sua viabilidade e atraindo investidores. Este trabalho propõe-se levantar informações que verifiquem a viabilidade ou inviabilidade de um empreendimento turístico com casas *container* a ser executado na região da Barra da Lagoa, localizada em Florianópolis – SC. Dessa forma, com o terreno e projeto arquitetônico definidos, levantou-se os custos de execução do empreendimento, além de custos adicionais de aluguéis de temporada como despesas periódicas, custos de mobília e despesas de manutenção. Realizou-se pesquisa de mercado com 19 imóveis em padrão pré-definido, próximos ao terreno de análise na Barra da Lagoa, visando estimar o preço médio de diária cobrada em diversos períodos do ano. Coletou-se também dados de taxa de ocupação na região praiana de Florianópolis. Assim pode-se obter as estimativas de receitas do empreendimento. Com as informações levantadas, pode-se elaborar o fluxo de caixa, simulando a realização do empreendimento em três cenários distintos: provável, pessimista e otimista. Os principais métodos de análise de viabilidade econômica, VPL, TIR e *payback* foram aplicados sobre os fluxos de caixa considerando a taxa mínima de atratividade do investidor e resultaram em um parecer sobre a viabilidade econômica de implantação do empreendimento sendo inviável.

PALAVRAS-CHAVE: Viabilidade econômica; *Container*; Aluguel de temporada; Turismo.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 14 |
| 1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO | 14 |
| 1.2. OBJETIVO | 15 |
| 1.2.1. Objetivo Geral..... | 15 |
| 1.2.2. Objetivos Específicos..... | 15 |
| 1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO | 16 |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 17 |
| 2.1. OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO..... | 17 |
| 2.1.1. Turismo em Florianópolis | 17 |
| 2.1.2. Aluguel de Temporada..... | 19 |
| 2.2. O USO DE <i>CONTAINERS</i> NA CONTRUÇÃO CIVIL | 20 |
| 2.2.1. Sustentabilidade | 22 |
| 2.2.2. Tempo de Execução..... | 22 |
| 2.2.3. Economia..... | 23 |
| 2.2.4. Mobilidade | 24 |
| 2.2.5. O material: Aço Patinável (Corten)..... | 25 |
| 2.2.6. Principais etapas do método construtivo – Casa <i>Container</i> 26 | |
| 2.3. ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO | 39 |
| 2.3.1. Custos | 40 |
| 2.3.2. Levantamento de Quantitativos | 41 |
| 2.3.3. Composições Unitárias..... | 41 |
| 2.3.4. Encargos Sociais | 41 |
| 2.3.5. Benefícios e despesas indiretas (BDI) | 42 |
| 2.4. ANÁLISE DE INVESTIMENTOS..... | 43 |
| 2.4.1. Fluxo de Caixa | 44 |
| 2.4.2. Taxa Mínima de Atratividade (TMA)..... | 44 |
| 2.4.3. Valor Presente Líquido (VPL) | 45 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 2.4.4. | Taxa Interna de Retorno | 46 |
| 2.4.5. | Tempo de Recuperação de Capital (<i>Payback</i>) | 47 |
| 3. | MÉTODO | 48 |
| 3.1. | ESCOLHA DE TERRENO E PROJETO ARQUITETÔNICO 49 | |
| 3.2. | PESQUISA DE MERCADO E COLETA DE DADOS | 49 |
| 3.3. | ESTIMATIVA DE CUSTOS | 50 |
| 3.4. | FLUXO DE CAIXA..... | 50 |
| 3.5. | APLICAÇÃO DOS MÉTODOS DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA | 51 |
| 3.6. | ANÁLISE DOS RESULTADOS | 52 |
| 4. | DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 52 |
| 4.1. | O TERRENO | 52 |
| 4.1.1. | Área de Estudo | 52 |
| 4.1.2. | Potencial Turístico da Região | 53 |
| 4.1.3. | Análise do terreno | 54 |
| 4.2. | PROJETO CASA- <i>CONTAINER</i> | 55 |
| 4.3. | PROJETO ARQUITETÔNICO DO EMPREENDIMENTO | 58 |
| 4.4. | PESQUISA DE MERCADO E COLETA DE DADOS | 59 |
| 4.5. | ESTIMATIVAS DE CUSTOS DO EMPREENDIMENTO | 68 |
| 4.5.1. | Aquisição do terreno | 69 |
| 4.5.2. | Orçamento do construção do empreendimento | 69 |
| 4.5.3. | Orçamento de mobília, artigos e utensílios para casa 72 | |
| 4.5.4. | Despesas Periódicas | 75 |
| 4.5.5. | Custos de manutenção | 80 |
| 4.6. | ESTIMATIVA DE RECEITAS DO EMPREENDIMENTO | 81 |
| 5. | ANÁLISES DE VIABILIDADE ECONÔMICA | 84 |
| 5.1. | FLUXO DE CAIXA..... | 84 |
| 5.1.1. | Simulação em cenário provável | 85 |

| | | |
|--------|--|-------------------------------|
| 5.1.2. | Simulação em cenário pessimista | 87 |
| 5.1.3. | Simulação em cenário otimista | 89 |
| 5.2 | ANÁLISE DOS RESULTADOS | 92 |
| 5.2.1 | Alternativas visando viabilizar o projeto | 92 |
| 6. | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 94 |
| 7. | REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA | 96 |
| | APÊNDICE A – FORNECEDORES PARA PESQUISA DE ORÇAMENTO | 100 |
| | APÊNDICE B – CROQUI DE PROJETO DE OCUPAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | Erro! Indicador não definido. |
| | ANEXO A – PROJETO CASA <i>CONTAINER</i> “CASULO” | Erro! Indicador não definido. |
| | ANEXO B – TABELA DE LIMITES DE OCUPAÇÃO | Erro! Indicador não definido. |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura 1 – Construção com uso de containers. | 21 |
| Figura 2 – Comparativo de custo: tradicional x container. | 24 |
| Figura 3 – Container: uso do bloco inteiro..... | 26 |
| Figura 4 - Container: uso modular. | 27 |
| Figura 5 - Container: uso misto..... | 28 |
| Figura 6 – Dimensões de container..... | 29 |
| Figura 7 – Bloco de fundações para container. | 30 |
| Figura 8 – Container do tipo Dry. | 31 |
| Figura 9 – Revestimento em parede de container. | 32 |
| Figura 10 – Container do tipo Reefer..... | 33 |
| Figura 11 – Equipamento para eliminação de corrosão. | 35 |
| Figura 12 – Equipamento para eliminação de corrosão II..... | 35 |
| Figura 13 – Equipamento para lixar superfície. | 36 |
| Figura 14 – Equipamento para limpeza. | 36 |
| Figura 15 – Corte em <i>container</i> | 37 |
| Figura 16 – Esquadria em <i>container</i> | 38 |
| Figura 17 – Acabamentos com soldas em container. | 39 |
| Figura 18 – Encargos sociais SINDUSCON 2017..... | 42 |
| Figura 19 – Fluxograma do método. | 48 |
| Figura 20 – Zoneamento Barra da Lagoa..... | 55 |
| <i>Figura 21 – Projeto Casulo.</i> | <i>56</i> |
| Figura 22 – Ambiente interno projeto Casulo..... | 57 |
| Figura 23 - Ambiente interno projeto Casulo II..... | 57 |
| Figura 24 – Localização dos imóveis da amostragem..... | 60 |
| Figura 25 – Tarifas CASAN. | 77 |
| Figura 26 – Alíquotas do IRPF | 82 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Número de turistas em Florianópolis por ano (1999 a 2009). | 19 |
| Tabela 2 – Especificações técnicas de Containers. | 28 |
| Tabela 3 – Amostragem dos imóveis pesquisados. | 65 |
| Tabela 4 – Preço médio de diária para casal na Barra da Lagoa. | 66 |
| Tabela 5 – Taxas de ocupação em praias de Florianópolis. | 67 |
| Tabela 6 – Taxa de ocupação média em praias de Florianópolis. | 68 |
| Tabela 7 – Orçamento de construção do empreendimento..... | 70 |
| Tabela 8 – Orçamento de mobílias, artigos e utensílios para casa. | 73 |
| Tabela 9 – Custo anual de energia elétrica do empreendimento. | 76 |
| Tabela 10 – Custo anual de água do empreendimento | 78 |
| Tabela 11 – Custo anual de limpeza do empreendimento. | 79 |
| Tabela 12 – Estimativa de receitas do empreendimento. | 81 |
| Tabela 13 – Estimativa de receitas do empreendimento descontadas comissão Airbnb e alíquota IRPF..... | 83 |
| Tabela 14 – Simulação em cenário provável..... | 86 |
| Tabela 15 – Simulação em cenário pessimista. | 88 |
| Tabela 16 – Simulação em cenário otimista..... | 90 |

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Sabe-se que a construção civil e o mercado imobiliário fomentam grande parte da economia no mundo, gerando empregos e renda, além de mobilizar grande quantidade de recursos financeiros e humanos em diversos setores da sociedade.

Técnicas e métodos inovadores na construção civil que possam reduzir custos, recursos e tempo são cada vez mais estudados em um cenário moderno onde se busca alinhar sustentabilidade, velocidade na execução e o lucro do investidor.

Dentre as novas alternativas que surgem na área, o uso de contêineres na construção civil vem ganhando notoriedade em alguns países e no Brasil também começa a ter destaque em projetos inovadores e sustentáveis, podendo apresentar potencial em atender necessidades de mercado.

Assim como qualquer projeto convencional na construção civil, projetos utilizando contêineres também necessitam de investimentos de valor com certo risco, sendo necessário realizar um projeto econômico financeiro que possa apresentar aspectos econômicos através de uma análise cuidadosa e rigorosa do projeto a ser implantado, visando a minimização de riscos, verificando sua viabilidade e atraindo investidores.

Em um projeto econômico financeiro, além da estimativa dos custos, uma das variáveis básicas a ser analisada e estudada é de como se dará o retorno do investimento somado a suas correções e margens lucrativas.

Em Florianópolis, uma alternativa para retorno de investimento imobiliário pode ser o aluguel de temporada. A cidade apresenta alto potencial turístico principalmente no verão, onde muitos turistas de outros estados e países vizinhos procuram por hospedagem para passar suas férias.

1.2. OBJETIVO

1.2.1. Objetivo Geral

Verificar a viabilidade econômica de um investimento utilizando método construtivo com containers no segmento imobiliário e turístico no Município de Florianópolis.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Apresentar informações sobre a utilização de contêineres na construção civil;
- Apresentar orçamento detalhado do projeto de montagem de empreendimento utilizando contêineres;
- Estimar valor de aluguel de residência na alta e baixa temporada de Florianópolis;
- Estimar taxa de ocupação de aluguéis de temporada ao longo do ano em Florianópolis;
- Utilizar indicadores de viabilidade econômica em diferentes condições de fluxo de caixa e analisar os resultados obtidos.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho apresentado será estruturado da seguinte forma:

- 1º Capítulo: traz a introdução, o objetivo geral e os objetivos específicos e a estruturação do trabalho;
- 2º Capítulo: apresenta a revisão bibliográfica, onde serão abordados o uso de *containers* na construção civil, conceitos utilizados para levantamento de custos na construção civil e os principais métodos para análise de viabilidade econômica;
- 3º Capítulo: apresenta o método utilizado para a determinação da viabilidade econômica do empreendimento;
- 4º Capítulo: apresenta a descrição do empreendimento a ser analisado;
- 5º Capítulo: serão apresentados os resultados, bem como a análise dos mesmos;
- 6º Capítulo: Apresenta as conclusões do estudo;

Ao final do trabalho serão apresentadas as referências utilizadas, bem como o apêndice e os anexos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO

Um processo de decisão inicia-se com a oportunidade ou a necessidade de um investimento. No mercado há muitas opções de investimentos, todos em busca do mesmo objetivo, o lucro, na ótica do investidor privado. Na escolha da melhor alternativa, o investidor deverá ficar atento, baseando-se nos dados econômicos e financeiros apresentados pelo projeto. A decisão de investir depende do retorno esperado, quanto maiores forem os ganhos futuros, mais atraente esse investimento será ao ponto de vista de qualquer investidor (SOUZA e CLEMENTE, 2001).

2.1.1. Turismo em Florianópolis

A economia de Florianópolis tem cinco setores principais. Os dois mais tradicionais, segundo o presidente da Associação Comercial e Industrial de Florianópolis (Acif), Doreni Caramori Jr., são a construção civil e o comércio. Eles têm crescimento menor do que os outros três, considerados novas vocações econômicas da Capital. Turismo, tecnologia e serviços profissionais - como consultores, dentistas e médicos - são os setores que efetivamente trazem riquezas para a cidade além de pessoas, gerando uma boa gama de mão-de-obra (MENEGHEL, 2011).

O turismo é uma atividade econômica, que gera renda, emprego direto e indireto, demanda de produtos e serviços de vários setores da economia, apresentando a necessidade de desenvolvimento da infraestrutura, entre outros.

O setor turístico em Florianópolis é destaque e movimenta fortemente a economia durante o verão com os cerca de 500 mil turistas que aqui chegam. Eles são a principal fonte de renda de hotéis, restaurantes, bares e outros serviços da cidade, gerando um faturamento anual de R\$ 170 milhões. Com o frio, a baixa temporada não atrai tantos turistas para as belas praias (GUIA FLORIPA, 2017).

Varrida por ventos muito variáveis, possui um clima subtropical úmido, que se caracteriza pela alternância de verões e invernos, e farta distribuição anual de chuvas. Isto em conjunto com suas 42 praias, contribuiu para ela tornar-se a capital turística do mercosul, pois possui um intenso movimento turístico durante todo o verão, principalmente com argentinos, gaúchos e paulistas (SETUR, 2017).

A capital do Estado de Santa Catarina, é uma cidade bem dotada de condições quando se trata de turismo. Possui natureza exuberante, facilidades das grandes cidades, baixo nível de violência comparando-se com outras capitais brasileiras, boas universidades, mas ficou dependente, durante anos, do turismo de verão, sofrendo o impacto da sazonalidade. É por isso que na última década esse setor sofreu uma transformação: ao longo do ano, Florianópolis realiza os mais diversos eventos, incluindo congressos, ciclos de palestras, encontros dos mais diversos profissionais e competições esportivas, como Ironman Triathlon. Essas realizações são atraídas pela estrutura que Florianópolis possui, pois fornece hotéis de qualidade e opções para comer, beber e sair à noite. A cidade também abriga um dos maiores centro de eventos do país.

Segundo Santos e Pereira (2005), as primeiras manifestações de turismo em Florianópolis foram através do banho de mar, primeiramente como atividade desportiva e posteriormente com as segundas residências, localizadas nas áreas balneárias da ilha. Assim surgiram as primeiras infraestruturas turísticas, dando início ao processo de urbanização, que foram utilizadas, primeiramente, pelas elites locais e depois passaram a ser exploradas pelo turismo de massa.

A década de 1980 é caracterizada pela expansão do turismo sobretudo na Ilha de Santa Catarina, a porção insular de Florianópolis, devido a vinda de turistas da Argentina, Paraguai e Uruguai, motivados pela facilidade de acesso e pelas vantagens monetárias da política cambial. Essa é uma época em que a atividade turística fez parte do planejamento urbano e econômico de Florianópolis, período em que foi organizado o “Plano Diretor das Áreas Central e Continental do Município de Florianópolis”, sendo o primeiro sobre a ocupação e o uso das áreas da cidade para fins turísticos. Esse plano surge em decorrência da expansão urbana ocorrida em Florianópolis, durante a década de setenta e início dos anos oitenta, quando os empreendedores da construção civil vislumbravam, nas praias da Ilha, uma excelente fonte de rendas e lucros (CAMPOS, 2004).

Algumas informações, como o número de turistas anuais e seu gasto médio ainda são encontrados em entrevistas ou notícias da própria entidade, mas uma pesquisa completa disponível e recente, somente foi realizada em 2009. O próprio Conselho Mundial de Viagem e Turismo (WTTC), em reunião realizada no mesmo ano em Florianópolis, levantou a importância e o impacto do setor turístico na economia catarinense, alertando muito sobre as estatísticas utilizadas, pois os dados oficiais são incompletos ou conflitantes (PIRES, 2015).

A tabela 1 mostra uma análise do número de turistas em Florianópolis em uma década.

Tabela 1 – Número de turistas em Florianópolis por ano (1999 a 2009).

| ANO | NÚMERO DE TURISTAS |
|------|--------------------|
| 1999 | 435.490 |
| 2000 | 506.241 |
| 2001 | 552.888 |
| 2002 | 370.627 |
| 2003 | 308.194 |
| 2004 | 581.442 |
| 2005 | 574.098 |
| 2006 | 588.759 |
| 2007 | 780.583 |
| 2008 | 776.374 |
| 2009 | 798.000 |

Fonte: SANTUR (2012)

2.1.2. Aluguel de Temporada

A aquisição de um imóvel para locação pode ser uma opção de investimento para quem busca rentabilidade semelhante ou superior à oferecida pelas aplicações financeiras e ganhos sem as instabilidades do mercado de ações. Além disso, ao comprar uma casa ou apartamento se garante a preservação do valor de patrimônio.

Quem aluga pode ter um espaço confortável, com jeito de casa e com a possibilidade de reduzir as despesas com alimentação por meio do uso da cozinha da residência. Além disso, muitas vezes há casas para aluguel melhor localizadas do que os hotéis da cidade.

Já o locador tem a possibilidade de ampliar sua receita com a cobrança de preços maiores na alta temporada e, se necessário, reduzir as tarifas na baixa temporada para evitar a vacância (ALUGUE TEMPORADA, 2017).

Imóveis para locação por temporada correspondem a um significativo complemento orçamentário, o que está despertando cada vez mais o interesse dos brasileiros. Mais lucrativo do que fechar contratos de longo prazo, alugar por períodos menores ainda permite que o proprietário faça uso do imóvel quando tiver interesse (INFOMONEY, 2016).

Quem planeja investir em apartamentos ou casa com este objetivo precisa considerar algumas premissas. A primeira delas é o local.

Alugar imóveis por temporada costuma ser mais fácil em cidades litorâneas ou em estâncias turísticas no interior. Caso o imóvel almejado esteja em região com baixa procura turística, a estratégia tem de ser repensada (VIANA, 2014).

O investidor tem que considerar o valor de compra do imóvel e sua capacidade de honrar o financiamento em conjunto com os gastos de manutenção da propriedade. O valor do aluguel tem que cobrir esses custos, que são fixos. Antes de fazer a aquisição do imóvel também é importante considerar se o valor a ser investido renderia mais ou menos que uma aplicação financeira (CUBAS, 2014).

O aluguel por temporada parece muito mais com o setor de turismo do que com o investimento em imóveis no geral. O aluguel por temporada segue uma dinâmica de que semana a semana o preço pode mudar e pode ter períodos de pico, tal como o setor hoteleiro (SPITZMAN, 2014).

Em momentos de crises econômica no Brasil e consequentemente desvalorização do real em relação ao dólar, o aluguel de temporada pode ser considerado oportunidade. Uma das tendências nessa situação são os brasileiros evitarem viagens para fora do país que se tornam mais caras, priorizando assim destinos nacionais. Com esse movimento, o aluguel por temporada ganha força, oferecendo tarifas mais vantajosas.

Segundo pesquisas realizadas em âmbito nacional pelo site “Alugue Temporada” do grupo HomeAway, que possui mais de 20mil imóveis cadastrados no Brasil, Florianópolis apresenta 6ª colocação como cidade com maior oferta de imóveis para aluguel de temporada e 5ª colocação como cidade com maior procura de imóveis para aluguel de temporada.

2.2. O USO DE *CONTAINERS* NA CONTRUÇÃO CIVIL

Segundo Oliveira (2016), no Brasil há décadas temos predominantemente o conceito de que construção civil é feita com “cimento e tijolos”, porém novas alternativas e soluções construtivas surgem e evoluem a cada dia. Em muitos lugares são vistas novas técnicas construtivas sendo empregadas nas construções e novos materiais sendo criados. Isto pode ser chamado “tecnologia da construção”.

Tal autor destaca que em muitos países se utilizam e são predominantes técnicas construtivas diferentes das comumente utilizadas no Brasil. Dentre essas técnicas, os *containers* estão se transformando em casas, seja compacta ou com arquitetura mais elaborada.

Devido a sua estrutura e formato, os *containers* caíram no gosto dos arquitetos, engenheiros, empresas e organizações, por permitir diversas configurações e usos, como casas, escolas, lojas e hotéis, aliando o projeto arquitetônico, desde o princípio, com a sustentabilidade.

Figura 1 – Construção com uso de *containers*.



Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

Robinson e Swindells (2012) apontam que antes dos *containers* se tornarem populares entre arquitetos eles foram utilizados pela primeira vez como barracos e abrigos em países emergentes, e que já foram implantados em áreas com condições ambientais extremas (Marshall, 2009) e utilizados como abrigos emergenciais e centros médicos.

Na última década, o uso do *container* não ficou restrito a edifícios temporários, ou de caráter emergencial, mas sim tem emergido como uma tecnologia altamente solicitada para vários tipos de construção, como habitações residenciais, edifícios comerciais, públicos, assim como estruturas efêmeras como protótipos de habitação móvel, ou unidades portáteis (ISMAIL, 2015).

2.2.1. Sustentabilidade

Sustentabilidade é um termo usado para definir atividades e ações humanas que procuram suprir as necessidades atuais das pessoas, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA, 2016).

A arquitetura atual tem unido esforços para encontrar soluções que visam à sustentabilidade ambiental, através da eficiência energética, análises bioclimáticas, uso das potencialidades locais como condicionantes de projeto, além do reaproveitamento de materiais que seriam descartados no meio ambiente.

A vida útil do contêiner para o mercado náutico é de aproximadamente 8 anos tendo uma vida real de 100 anos, o que geraria uma média de 92 anos de “inutilidade forçada”. (RANGEL, 2015).

Segundo tal autora, há um número enorme de contêineres vazios ao redor do mundo, apenas ocupando espaço nos portos. Uma das razões para isso é que é muito caro para reenviar os recipientes vazios de volta para sua origem, na maioria dos casos, é mais barato comprar novos contêineres da Ásia. O resultado é um excedente de contêineres sem função que podem se transformar em uma casa, escritório, escola, estúdio, abrigo de emergência, etc.

Dessa forma o uso do *container* na construção como elemento arquitetônico atende demandas de novas práticas construtivas e garante o reaproveitamento desses cofres de cargas que ficam abandonados em portos. Trata-se de uma solução que pode ser sustentável e de baixo custo para residências, escritórios e até comércios.

O uso de *containers* para construção na construção civil além de ser sustentavelmente correto pelo reaproveitamento dos mesmos, tem como característica marcante uma obra limpa, gerando um percentual muito menor de resíduos e economia de recursos naturais que não são utilizados para a estrutura da casa, como areia, tijolo, cimento, água, ferro e outros.

2.2.2. Tempo de Execução

Assim como qualquer método construtivo, o tempo de execução depende da dimensão e complexidade do projeto. Porém, comparando

projetos de mesma dimensão, a técnica construtiva utilizando *container* pode apresentar maior agilidade na execução.

De acordo com Oliveira (2016), casa *container* é o sinônimo de velocidade na construção. É possível construir de forma muito rápida com *container*. Um módulo de *container* pode ficar pronto em menos de dois meses.

O autor afirma que os sistemas de construção utilizado nos *containers* são de rápida montagem. Com o projeto e materiais em mãos é possível executar em poucos dias.

Por ser uma estrutura modular, possui maior velocidade na execução do projeto em comparação a métodos convencionais. Dispensa, ainda, o canteiro de obras. (NORGREN, 2016).

Milaneze et al., (2012) destacam que na Arquitetura e Engenharia as casas-contêineres vêm ganhando espaço como habitação ao redor do mundo, em um contexto no qual, para além do quesito ambiental, destaca-se o fato de que o proprietário poderá usufruir de um espaço para moradia, em pouco tempo e com alto índice de estética e conforto.

2.2.3. Economia

De acordo com Oliveira (2016), pode-se economizar na construção de uma casa *container* em 20 a 30% do valor de uma casa convencional. As técnicas construtivas utilizadas em *container* tendem a ter menos desperdício se executadas de forma correta.

Um estudo de Abreu e Rodrigues (2016), demonstra o comparativo entre os custos empreendidos com o reuso de contêiner marítimo e a construção tradicional, com vistas a demonstrar a viabilidade ou não do reuso de contêiner marítimo para fins de habitação de interesse social sustentável.

A figura 2 mostra um comparativo entre custos da construção tradicional e com *containers*.

Figura 2 – Comparativo de custo: tradicional x *container*.



Fonte: Abreu e Rodrigues (2016).

Além da redução de custos em relação ao sistema de construção convencional, denota-se, uma ampla possibilidade de adaptações que permitem ao proprietário usufruir de um maior nível de conforto com o menor dispêndio de recursos financeiros (ABREU e RODRIGUES, 2016).

2.2.4. Mobilidade

As casas *containers* refletem uma mudança de comportamento da sociedade, pois assumem um papel prático na vida dos indivíduos, seja por causa da mobilidade, do preço ou das constantes catástrofes naturais. Esse tipo de arquitetura deixa a tradicional forma de se estabelecer em família ou em comunidade, e se transforma numa das mais liberais, modernas e práticas - para não dizer sofisticadas - opções do estilo de vida na sociedade moderna, de acordo com Borges (2012).

Segundo Tibúrcio (2015), a construção modular também simplifica ampliações à planta original sem demandar grandes reformas e permite que o *container* seja desmontado e transportado para outro terreno. O projeto pode ser facilmente modificado, atendendo a demanda por flexibilidade.

Aguirre, Oliveira e Brito Correa (2008) apontam que um dos maiores benefícios na utilização de *containers* refere-se à possibilidade

de futuros deslocamentos e à realização de modificações na unidade habitacional, demonstrando uma ampla perspectiva de flexibilidade do contêiner no âmbito da Arquitetura.

2.2.5. O material: Aço Patinável (Corten)

2.2.5.1. Estrutura e oxidação

Segundo Norgren (2016) o reuso de *container* aponta potencial como estrutura modular para construção civil, pois é um material superdimensionado, dado que é feito para suportar até 25 toneladas de carga e pode ser empilhado em até 8 unidades em cima de um navio.

Os aços patináveis (Corten ou COR-TEN) são aços que contêm pequenas adições de elementos de liga, como cobre, fósforo, níquel e cromo, que em determinadas condições ambientais contribuem para a formação de uma pátina que protege esses aços da ação corrosiva na atmosfera oxidante de muitos ambientes urbanos. Além de conferir considerável resistência à corrosão atmosférica, esses elementos de liga também contribuem para a melhoria de propriedades mecânicas (como o limite de resistência ao escoamento e o limite de resistência à tração) através do refino de grão, razão pela qual alguns autores preferem considerá-los como fazendo parte de um subgrupo dos chamados aços de alta resistência e baixa liga (ARBL), muito embora sua resistência à corrosão atmosférica seja muito superior à dos demais aços ARBL (OLIVEIRA, 2016).

Segundo o autor, embora esses aços inicialmente sofram corrosão de modo semelhante ao que ocorre nos aços carbono comuns, com o passar do tempo no caso dos aços patináveis a taxa de corrosão torna-se decrescente, e, após alguns anos, praticamente não ocorre corrosão. A camada de óxido protetora apresenta uma textura fina e é altamente aderente ao substrato metálico, agindo como uma barreira à entrada de oxigênio e umidade, evitando assim o prosseguimento da corrosão.

2.2.5.2. Isolamento térmico e acústico

O aço é um material com alta taxa de condução de calor e também alta taxa de propagação de ruídos. Dessa forma, torna-se necessária a realização de revestimento sobre o *container* utilizado para habitação.

Hoje existem diversos tipos de materiais para isolamento térmico e acústico que solucionam a questão de temperatura interna. Também é possível planejar um layout para boa circulação de ar que colabora para minimizar a temperatura (OLIVEIRA, 2016).

Segundo o autor, os materiais disponíveis no mercado podem ser de plástico, EPS (isopor) ou de lã de vidro, rocha ou cerâmica. Nas paredes, o material isolante é colocado entre a parede do *container* e o revestimento escolhido.

O autor ainda destaca que uma cobertura ou o telhado verde também são opções que reduzem a temperatura interna e ainda pode lhe proporcionar um espaço extra para fazer um jardim ou horta.

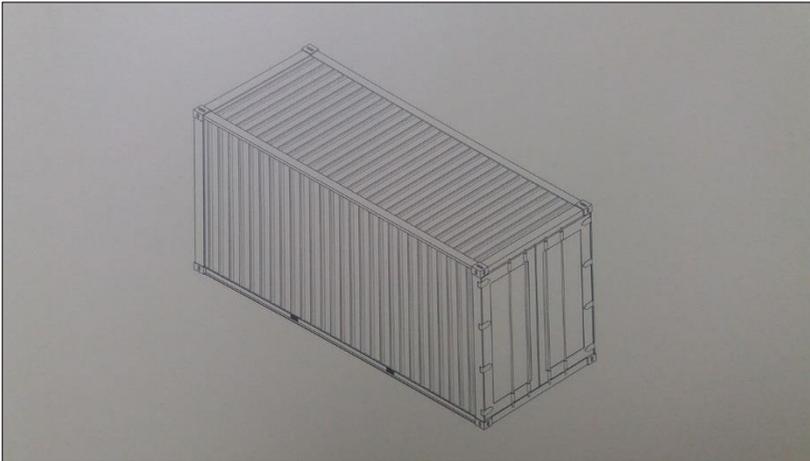
2.2.6. Principais etapas do método construtivo – Casa *Container*

O uso de *containers* na construção civil pode ser aplicado de diferentes formas, dependendo basicamente das necessidades arquitetônicas do projeto (SLAWIK, 2010).

De acordo com os autores sua implementação pode ser:

- Uso do bloco inteiro, explorando toda sua capacidade estrutural e de revestimento, limitando assim seu design arquitetônico; (figura 3)

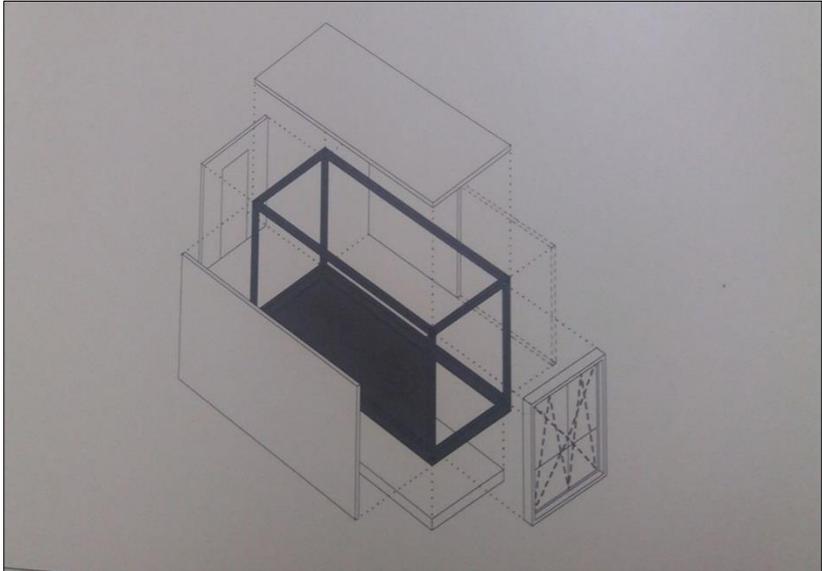
Figura 3 – *Container*: uso do bloco inteiro.



Fonte: SLAWIK (2010).

- Modular, onde ao principal uso é da estrutura metálica do *container* e no revestimento são utilizados outros materiais; (figura 4)

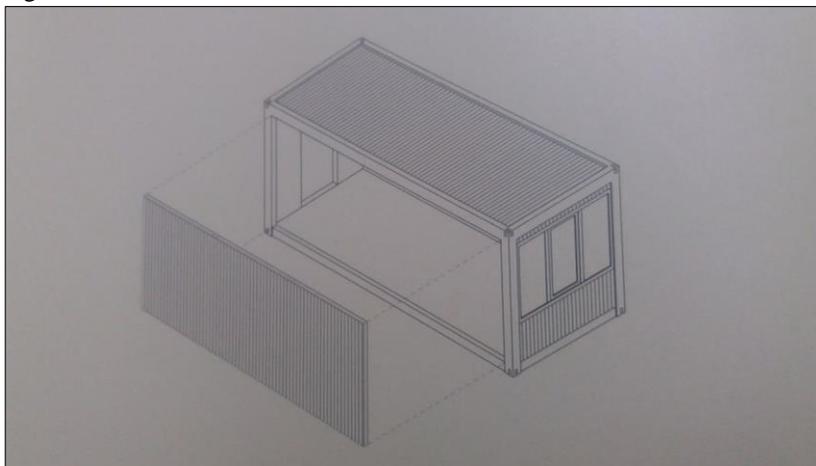
Figura 4 - *Container*: uso modular.



Fonte: SLAWIK (2010).

- Misto, onde se tem a utilização da estrutura do *container* e parcialmente seu revestimento também. (figura 5)

Figura 5 - *Container*: uso misto.



Fonte: SLAWIK (2010).

2.2.6.1. Dimensões

As medidas dos *containers* não variam muito e existem dois tamanhos mais comuns: o *container* de 40 pés, que tem 29 m² (12 metros de comprimento x 2,45 metros de largura); e o menor, de 20 pés, que tem quase 15 m² (6 metros de comprimento x 3,45 metros de largura). A altura costuma variar entre 2,40 a 2,90 metros (YAZBEK, 2015).

Existem diversos tipos de *containers*, no entanto, nem todos são indicados para o uso na arquitetura. Os *containers* mais indicados são o High Cube de 20 e 40 pés, basicamente pela sua altura. O High Cube de 20 pés não é muito comum de encontrar. Também são conhecidos como *dry* (carga seca) seguido das siglas “HC” (high cube). Também são utilizados os *containers dry* de 20 e 40 pés “GP” (general purpose ou de uso geral), no entanto, com a altura inferior (OLIVEIRA, 2016).

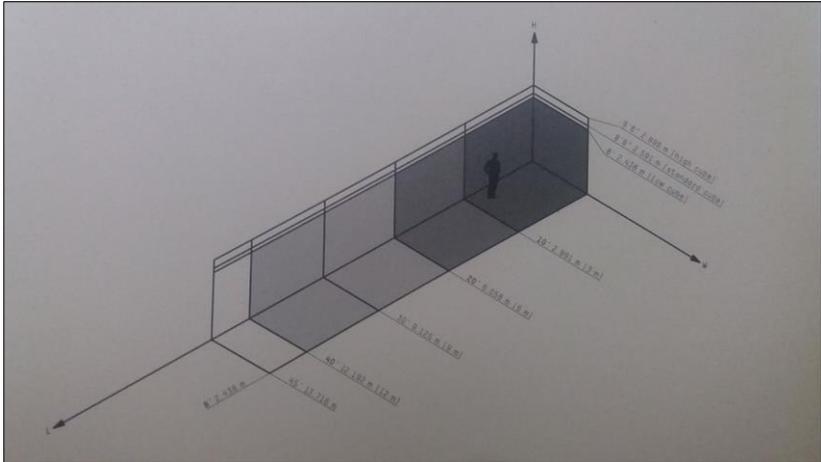
A tabela 2 e a figura 6 mostram as dimensões dos *containers*.

Tabela 2 — Especificações técnicas de *Containers*.

| Medidas Externas (mm) | 10 Pés | 20 Pés | 40 Pés | 40 Pés HC |
|-----------------------|--------|--------|--------|-----------|
| Comprimento | 2,991 | 6,058 | 12,192 | 12,192 |
| Largura | 2,438 | 2,438 | 2,438 | 2,438 |
| Altura | 2,438 | 2,591 | 2,591 | 2,896 |

Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

Figura 6 – Dimensões de *container*.



Fonte: SLAWIK (2010).

2.2.6.2. Transporte e movimentação do *container*

O transporte de *containers* até o local de sua fixação é realizado por veículos automotores de grande porte, do tipo caminhão ou carreta, desde que os mesmos sejam providos com *munck* para movimentação do bloco. Caso contrário, é necessário um guindaste de apoio para mover o *container* (SLAWIK, 2010).

O autor destaca também a importância neste processo, de que seja verificado o acesso do veículo automotor ao local de descarregamento do *container*. A movimentação deve ocorrer o mais próximo possível do local de descarregamento, pois a solicitação de momento fletor sobre o *munck* será maior com o aumento do seu braço de alavanca, podendo até mesmo causar um acidente durante este procedimento.

De acordo com Oliveira (2016), ao içar o *container*, basta apenas o auxílio de pessoas nos quatro cantos do *container* para fixação do mesmo sobre as fundações ou sobre outros blocos de *containers*.

2.2.6.3. Fundações

O *container* se comporta de forma excelente em qualquer tipo de solo, com raríssimas exceções onde é necessário preparar o terreno. A fundação é bastante simples por conta do peso reduzido de um *container*

com relação à alvenaria e dependendo das condições do terreno, bastam blocos de concreto para apoiá-lo.

Figura 7 – Bloco de fundações para *container*.



Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

É recomendado o uso de fundação rasa, do tipo Sapata apenas sob os quatro cantos do *container* onde o peso do mesmo é distribuído. Além disso, alguns construtores colocam chapas de aço sobre a fundação para soldar com o *container*, aumentando assim a segurança e evitando vibrações (SLAWIK, 2010).

Oliveira (2016) aponta que as sapatas devem estar bem niveladas e o solo de sua base bem compactado. Pode-se fazer a contratação de um pedreiro para esquadrear o terreno, montar as caixarias e concretar os blocos.

2.2.6.4. Revestimentos – *Containers Dry e Reefer*

Ao adentrar nas questões de revestimento de construções que utilizam *containers*, torna-se conveniente abordar mais a fundo dois tipos de *containers* comumente utilizados:

- *Container Dry*, mais simples e utilizado no transporte de cargas usuais;
- *Container Reefer*, refrigerado com tratamento especial e utilizado para transporte de cargas refrigeradas.

Container do tipo Dry

O *container Dry* é o mais comum em todo o mundo e possui uma grande variação para as mais diferentes aplicações. Fabricados com aço corten, uma liga de aço 75% mais resistente que o aço convencional ele pode ser mantido a céu aberto, sem comprometer a sua estrutura (MIRANDA CONTAINER, 2015).

Este tipo de *container* atende muito bem a demanda para projetos personalizados.

O *container Dry*, sem ser modificado é todo fechado, possuindo apenas duas portas traseiras para carga e descarga.

Figura 8 – *Container* do tipo *Dry*.

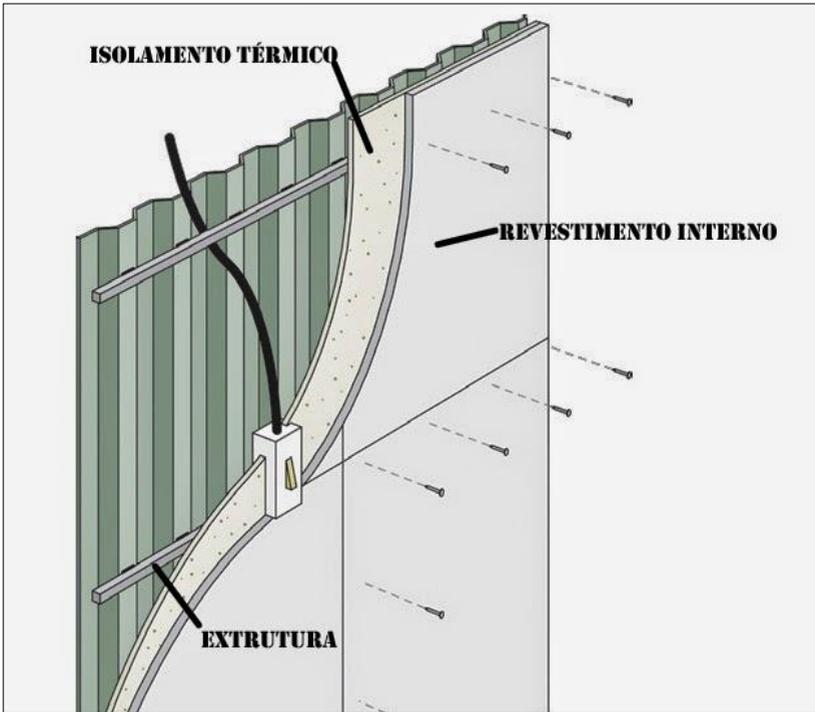


Fonte: MIRANDA CONTAINER (2015).

O *container Dry* apresenta desvantagem na construção civil na parte de revestimento, pois carrega as propriedades do aço em relação ao isolamento tanto térmico, quanto acústico.

Dessa forma, neste ponto torna-se essencial a questão do projeto arquitetônico em relação às tubulações de instalação elétrica e hidráulicas. Caso estas tubulações necessitem ser escondidas, é recomendado o uso do *container Dry*, pois ao revestir as faces do mesmo para esconder os dutos, podem ser feitos os isolamentos térmico e acústico com o uso de materiais como lã de pet, lã de rocha, lã de vidro, fibra cerâmica, isopor, etc (SLAWIK, 2010).

Figura 9 – Revestimento em parede de *container*.



Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

Caso as tubulações possam ser aparentes, é mais vantajoso o uso do *container* tipo *Reefer* que será abordado na próxima seção.

Container do tipo Reefer

Os *containers Reefer* são utilizados para carregar qualquer tipo de carga que necessitem de controle de temperatura. Dessa forma os mesmos apresentam um revestimento tratado para isolamento e possuem equipamento instalado para refrigeração, geralmente retirado na utilização do *container* em construções. Além disso, ao invés de ser fabricado com aço corten, o *container* Refrigerado é fabricado com aço inox ou duralumínio e possui portas frontais com abertura total (MIRANDA CONTAINER, 2015).

Figura 10 – *Container* do tipo *Reefer*.



Fonte: MIRANDA CONTAINER (2015).

Segundo Oliveira (2016), este tipo de *container* apresenta isolamento térmico e acústico desde de sua fabricação. Este isolamento é composto de chapa interna de aço inox e chapa externa de aço não ferroso ou alumínio. Entre as chapas, é feito o isolamento com 10cm de poliuretano.

Em projetos onde as tubulações podem ser aparentes, o *container reefer* é a melhor opção, pois já apresenta o isolamento e o revestimento com outro material não é necessário.

Caso contrário, quando é preciso esconder as tubulações, é mais vantajoso utilizar o *container Dry* e fazer o isolamento na etapa do revestimento, devido a este possuir um preço mais acessível no mercado do que o tipo *reefer* (SLAWIK, 2010).

2.2.6.5. Tratamento e pintura

Oliveira (2016) afirma que o tratamento no *container* deve acontecer para curar as existentes ou futuras oxidações, ferrugem, corrosão, etc., garantindo uma durabilidade maior.

De acordo com o autor, o tempo de um *container* vai depender dos cuidados com ele. Assim como uma casa comum de alvenaria, que se não for feita a impermeabilização, por exemplo, com tempo os tijolos vão apodrecendo.

Sugere-se fazer um lixamento em todo o *container*, dentro e fora, em todos os cantos, e principalmente onde haja oxidação e corrosão para garantir o tempo de vida do *container*. Pode ser necessário retirar as borrachas de vedação para o tratamento e até os pisos. Na retirada pode danificar alguns materiais de vedação, neste caso será necessário repor estes (SLAWIK, 2010).

Para o processo de tratamento do *container* para habitação, Oliveira (2016) aponta os seguintes materiais e equipamentos (figura 11 a 14):

- Para eliminação da corrosão: pode-se utilizar uma lixadeira angular com escova de aço rotativa ondulada ou circular ondulada. Para locais de difícil acesso, utiliza-se a escova de aço rotativa pincel ou mesmo retíficas.

Figura 11 – Equipamento para eliminação de corrosão.



Fonte: OLIVEIRA (2016).

Figura 12 – Equipamento para eliminação de corrosão II.



Fonte: OLIVEIRA (2016).

- Para lixar a superfície: pode ser utilizada a lixadeira angular, inicialmente com a lixa mais grossa até a mais fina. Pode-se utilizar esmerilhadeiras e também lixadeira roto-orbital;

Figura 13 – Equipamento para lixar superfície.



Fonte: OLIVEIRA (2016).

- Para limpar: utiliza-se uma lavadora de alta pressão com água quente e detergente neutro biodegradável. O foco principal é eliminar vestígios de óleo, graxas e poeiras;

Figura 14 – Equipamento para limpeza.



Fonte: OLIVEIRA (2016).

Oliveira (2016) indica que, após a limpeza, deve-se realizar tratamento com material anticorrosivo dentro e fora do *container* utilizando pincel ou rolo.

Por fim, o autor sugere a aplicação de tinta para metal dentro e fora do *container*, ressaltando que a pintura interna não precisa de acabamento perfeito pois o *container* deverá receber os revestimentos.

2.2.6.6. Cortes e esquadrias

Cortes

Os cortes de *container* devem ser encarados como um ponto crítico durante o processo da construção e exigem mão-de-obra qualificada. Muitos cortes enfraquecem a estrutura do *container* e com isso será necessário instalar reforços para reestruturação. Outro ponto importante é que o *container*, originalmente, é autoportante, sustendo-se apenas com 4 pontos de apoio no solo. Se sua estrutura for muito alterada pela quantidade de cortes, além dos 4 pontos, que normalmente seriam o apoio, faz-se necessário aumentá-los em quantidade, gerando assim um aumento número de fundações (MINHA CASA CONTAINER, 2016).

Figura 15 – Corte em *container*.



Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

É essencial que todas as medidas tenham sido bem definidas e também bem marcadas nos *containers*. Uma vez feito um corte, não é possível ter a chapa com a qualidade da original. Soldas mal feitas para

consertar um corte errado podem gerar eletrólise, ficam porosas, esteticamente feias e todos esses detalhes facilitam para o surgimento de futuras corrosões e, posteriormente, infiltrações (OLIVEIRA, 2016).

Apesar de na maioria dos casos os cortes serem feitos no local da construção, o ideal é que sejam manuseados dentro de uma oficina preparada com equipamentos e maquinários. No campo tem-se o risco de período de chuvas gerando um atraso. Em dias de muito vento, as soldas podem ficar com má qualidade (MINHA CASA CONTAINER, 2016).

Esquadrias

Para a colocação das esquadrias no *container* é necessário instalar nas aberturas molduras de perfis metálicos. Durante o processo de instalação das molduras existem vários pontos que merecem muita atenção. Eles vão do alinhamento até a vedação final.

Figura 16 – Esquadria em *container*.



Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

O metal usado deve possuir um tratamento especial para evitar corrosão. Este tratamento é chamado de zincagem por imersão a quente ou galvanização a fogo. O processo consiste em recobrir todo o metal com zinco, criando assim uma camada onde se deve atentar a espessura. Esta camada deve ter no mínimo 40 microns, sendo o ideal acima de 70 microns (MINHA CASA CONTAINER, 2016).

Após instaladas as molduras, é necessário o tratamento das soldas. As soldas são pontos vulneráveis à corrosão, tratam-se da união de dois metais distintos. Por serem diferentes, geram eletrólise que, por sua vez, geram corrosão. Para isso é necessário um padrão de limpeza e preparo da superfície do aço conhecido como Sa 2 1/2 ou metal quase branco. Esse nível de limpeza permite que as soldas sejam protegidas rapidamente e corretamente, não sofrendo com a corrosão (MINHA CASA CONTAINER, 2016).

Figura 17 – Acabamentos com soldas em *container*.



Fonte: MINHA CASA CONTAINER (2016).

2.3. ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

O orçamento é um componente muito importante na elaboração do Fluxo de Caixa de um projeto em análise. Mediante os projetos e memoriais descritivos, deve-se elaborar o orçamento da obra trazendo assim maior precisão na determinação dos custos e valor total do capital necessário para investimento.

Segundo Mutti (2013) orçar é quantificar insumos, mão de obra, ou equipamentos necessários à realização de uma obra ou serviço, e assim, quantificar os respectivos custos e o tempo de duração dos mesmos.

Para Ávila (2003) a elaboração de um orçamento segue a seguinte metodologia:

- Projeto e suas especificações;

- Quantificar os trabalhos por serviço, etapas ou elementos construtivos;
- Relacionar as atividades à realização de cada serviço ou etapa construtiva com base na tecnologia a ser adotada;
- Definir e quantificar o custo dos insumos, equipamentos e mão de obra, a produtividade e os índices de produção;
- Calcular o custo unitário da mão de obra aplicada a cada serviço, dos insumos que dele participam e dos equipamentos necessários à sua consecução;
- Calcular o Índice de Encargos Sociais;
- Definir o BDI – Benefício de Despesas Indiretas;
- Elaborar as planilhas de composição de custos;
- Calcular os preços unitários e o preço global dos serviços.

2.3.1. Custos

Custo representa o valor da soma dos insumos (mão-de-obra, materiais e equipamentos) necessários à realização de dada obra ou serviço; constitui-se no valor pago pelos insumos. É o gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços (MUTTI, 2013).

Para Mattos (2006), os valores de insumos, equipamentos e mão de obra são definidos através da coleta dos preços praticados no mercado fornecedor. Segundo o autor, é necessário cuidados em relação à inclusão de tarifas, impostos e frete no preço.

De acordo com Ávila (2013), o custo de cada serviço é composto segundo a quantificação e os custos da mão de obra, dos insumos, dos equipamentos e dos encargos sociais necessários à sua realização, contabilizadas da seguinte forma:

$$CD = (MO + MT + EQ + ES)$$

Onde:

MO: valor representativo da mão de obra;

MT: valor representativo dos insumos;

EQ: valor representativo dos equipamentos;

ES: valor representativo dos encargos sociais.

O autor afirma que os quantitativos obtidos no projeto são multiplicados pelas composições unitárias de insumos e mão de obra (acrescida

de encargos sociais) para a execução de determinado serviço, e a soma destes resultam no custo total do projeto.

2.3.2. Levantamento de Quantitativos

Para efetuar o levantamento das quantidades de serviços, é necessário seguir os projetos e especificações, que indicam o que e como é construído.

Esta etapa é de crucial importância, já que é nela que se definirão as quantidades a serem adquiridas para a realização do empreendimento, obra ou serviço, bem como o dimensionamento das equipes de produção em função dos prazos estabelecidos (MUTTI, 2013).

2.3.3. Composições Unitárias

Os preços e custos na construção civil são orçados por serviço e determinados segundo a produção de acordo com as composições unitárias. Estas composições, conforme os serviços, têm por unidade: m, m², m³, homens-hora despendidos na execução do serviço, horas de máquina, etc.

Segundo Mutti (2013), a composição de custo unitário geralmente tem os seguintes componentes:

- a) Consumo, índice, ou coeficiente de aplicação de materiais;
- b) índice ou coeficiente de produção ou aplicação de mão de obra;
- c) índice de aplicação de equipamentos com o seu custo horário;
- d) custos unitários de materiais;
- e) custos unitários de mão de obra;
- f) índice de encargos sociais;
- g) Índice de benefícios e despesas indiretas (BDI).

2.3.4. Encargos Sociais

Encargos sociais são valores de impostos e taxas a serem recolhidos aos cofres públicos e calculados sobre a mão de obra contratada, bem como direitos e obrigações pagos diretamente ao trabalhador. (MUTTI, 2013).

Os valores podem sofrer variações no tempo e entre regiões, assim como nas formas de cálculo. Uma das fontes de obtenção dos valores

para o cálculo dos encargos sociais em Florianópolis é o Sindicato da Indústria da Construção Civil – SINDUSCON, cujas informações são públicas, divulgadas mensalmente no site da unidade da região (SINDUSCON, 2017).

Outra fonte é o SINAPI, este sem considerar os encargos complementares.

Figura 18 – Encargos sociais SINAPI 2017.

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA | | | |
|-----------------------|--|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | COM DESONERAÇÃO | | SEM DESONERAÇÃO | |
| | | HORISTA % | MENSALISTA % | HORISTA % | MENSALISTA % |
| GRUPO A | | | | | |
| A1 | INSS | 0,00% | 0,00% | 20,00% | 20,00% |
| A2 | SESI | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% |
| A3 | SENAI | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% |
| A4 | INCRA | 0,20% | 0,20% | 0,20% | 0,20% |
| A5 | SEBRAE | 0,60% | 0,60% | 0,60% | 0,60% |
| A6 | Salário Educação | 2,50% | 2,50% | 2,50% | 2,50% |
| A7 | Seguro Contra Acidentes de Trabalho | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% |
| A8 | FGTS | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% |
| A9 | SECONCI | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% |
| A | Total | 17,80% | 17,80% | 37,80% | 37,80% |
| GRUPO B | | | | | |
| B1 | Repouso Semanal Remunerado | 17,86% | Não incide | 17,86% | Não incide |
| B2 | Feridos | 3,69% | Não incide | 3,69% | Não incide |
| B3 | Auxílio - Enfermidade | 0,90% | 0,69% | 0,90% | 0,69% |
| B4 | 13º Salário | 10,81% | 8,33% | 10,81% | 8,33% |
| B5 | Licença Paternidade | 0,08% | 0,06% | 0,08% | 0,06% |
| B6 | Faltas Justificadas | 0,72% | 0,56% | 0,72% | 0,56% |
| B7 | Dias de Chuvas | 1,63% | Não incide | 1,63% | Não incide |
| B8 | Auxílio Acidente de Trabalho | 0,12% | 0,09% | 0,12% | 0,09% |
| B9 | Férias Gozadas | 8,81% | 6,79% | 8,81% | 6,79% |
| B10 | Salário Maternidade | 0,03% | 0,02% | 0,03% | 0,02% |
| B | Total | 44,65% | 16,54% | 44,65% | 16,54% |
| GRUPO C | | | | | |
| C1 | Aviso Prévio Indenizado | 5,15% | 3,97% | 5,15% | 3,97% |
| C2 | Aviso Prévio Trabalhado | 0,12% | 0,09% | 0,12% | 0,09% |
| C3 | Férias Indenizadas | 4,62% | 3,56% | 4,62% | 3,56% |
| C4 | Depósito Rescisão Sem Justa Causa | 4,60% | 3,54% | 4,60% | 3,54% |
| C5 | Indenização Adicional | 0,43% | 0,33% | 0,43% | 0,33% |
| C | Total | 14,92% | 11,49% | 14,92% | 11,49% |
| GRUPO D | | | | | |
| D1 | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B | 7,95% | 2,94% | 16,88% | 6,25% |
| D2 | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,43% | 0,33% | 0,46% | 0,35% |
| D | Total | 8,38% | 3,27% | 17,34% | 6,60% |
| TOTAL(A+B+C+D) | | 85,75% | 49,10% | 114,71% | 72,43% |

Fonte: SINAPI (2017).

2.3.5. Benefícios e despesas indiretas (BDI)

O BDI – benefícios e despesas indiretas – é a taxa que deve ser aplicada sobre o Custo Direto das atividades da obra para se chegar ao preço de venda, o qual inclui despesas indiretas de funcionamento da obra, custos da administração central, custos financeiros, fatores imprevisíveis, impostos e lucro.

Esta taxa é utilizada para calcular, em algumas ocasiões, o preço de venda do empreendimento, conforme equação a seguir:

$$PV = \text{Custo Direto} \times (1 + \text{BDI}/100)$$

Para o cálculo do BDI é necessário conhecer os custos indiretos de execução da obra, impostos, margens de lucro etc., ou, ao menos, os percentuais típicos praticados pela empresa.

2.4. ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Para Brom e Balian (2007) a análise de investimentos refere-se a uma avaliação da viabilidade financeira dos investimentos, realizada em contexto que envolve uma série de condições, critérios e objetivos.

Brom e Balian (2007) apresenta três métodos para a análise dos investimentos:

- Método do Valor Presente Líquido (VPL);
- Método do Período de *PAYBACK*;
- Método da Taxa Interna de Retorno (TIR).

Casarotto Filho e Kopittke (2008) sugerem como métodos de análise os seguintes indicadores:

- Método do Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE);
- Método do Valor Presente Líquido (VPL);
- Método da Taxa Interna de Retorno (TIR);
- Tempo de Recuperação do Capital (*PAYBACK*).

Muitos investidores, por uma razão ou por outra, não estão interessados no valor presente, preferem conhecer apenas a taxa interna de retorno, outros querem saber quanto tempo leva para recuperar o capital investido (DANTAS, 1996).

Deve-se sempre iniciar uma análise de viabilidade considerando-se o fluxo de caixa estimado para uma situação normal, àquela mais provável de ocorrer. A viabilidade de um empreendimento, normalmente, é medida através do seu Valor Presente Líquido (VPL) e da sua Taxa Interna de retornos (TIR), sendo o *Payback* um indicador válido para o cálculo do risco associado à este projeto. Na interpretação dos resultados deve-se considerar as limitações dos métodos aplicados, bem como dos valores estimados (HOCHHEIM, 2003).

Conforme indicado por Hochheim (2003), serão apresentados os indicadores e elementos mais comumente utilizados para análise de projetos de investimento: o VPL, a TIR e o *PAYBACK* e para melhor entendimento desses métodos, é de extrema importância conhecer as definições da taxa mínima de atratividade (TMA) e do fluxo de caixa.

2.4.1. Fluxo de Caixa

Segundo Hirschfeld (1989), fluxo de caixa é a apreciação das contribuições monetárias (entrada e saída de capital) ao longo dos períodos de um empreendimento. Eles facilitam o gerenciamento e possibilitam examinar, de forma mais clara as situações econômicas nos instantes presente e futuro. Os fluxos de caixa poderão ser representados de diversas formas, no entanto os métodos analíticos e gráficos são os mais difundidos, sendo o método gráfico mais popular em demonstrações simplificadas devido a maior simplicidade e o método analítico é usado quando há maior volume de dados a processar, em desenvolvimentos mais complexos.

Na elaboração de fluxos de caixa, faz-se necessário estimar em quais momentos do tempo que ocorrerão as receitas e os desembolsos do empreendimento. Para isso, é necessário ter o orçamento do empreendimento em questão, o plano de vendas e as estimativas de vendas, e também a estimativa de desembolsos associados ao mesmo (HOCHHEIM, 2003).

O fluxo de caixa referente a um empreendimento deve ser composto por contribuições tão precisas quanto possível, que reflitam com grande probabilidade de acerto, as entradas e as saídas de dinheiro que realmente atuam ou vão atuar ao longo do da vida deste fluxo de caixa. A precisão e veracidade das informações presentes em um fluxo de caixa é essencial, pois garante que as decisões embasadas nele estejam baseadas em dados concretos e tenham maior credibilidade (WERNKE, 2008).

2.4.2. Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

A taxa mínima de atratividade é a taxa a partir da qual o investidor considera que está obtendo ganhos financeiros (CASAROTTO FILHO e KOPITKE, 2008).

Segundo Hochheim (2003), ao se analisar uma proposta de investimento deve-se considerar o fato de estar perdendo a oportunidade de alcançar retornos pela aplicação deste mesmo capital em outros projetos.

Antes de se aceitar a participação em um investimento, é normal que o investidor compare os dividendos advindos deste investimento com a de um investimento que lhe represente maior segurança e com o qual tenha intimidade. É evidente que para tornar-se atrativo ao investidor o retorno de um investimento qualquer deverá ser tão maior quanto a insegurança que este apresenta em relação a esta aplicação conhecida e segura, chamada Taxa Mínima de Atratividade. Neste caso específico esse investimento seguro apresenta uma taxa conhecida para comparação com demais empreendimentos, esta taxa será a TMA deste investidor. (HIRSCHFEELD, 1989).

De acordo com Casarotto Filho e Kopittke (2008), é comum no Brasil, utilizarmos a taxa mínima de atratividade para pessoas físicas, como sendo a rentabilidade da caderneta de poupança. Para empresas esta taxa é mais complexa, dependendo do prazo ou da importância estratégica das alternativas.

2.4.3. Valor Presente Líquido (VPL)

O método do Valor Presente Líquido (VPL), é uma técnica de análise quantitativa de investimento mais conhecida e mais utilizada. O Valor Presente Líquido, como o próprio nome indica, é obtido com a concentração de todos os valores esperados ao longo do fluxo de caixa de um empreendimento na data zero (presente), esse deslocamento temporal possibilita obter uma ideia do valor presente do empreendimento, ou seja, qual o resultado financeiro esperado ao final do empreendimento. O cálculo do Valor Presente Líquido normalmente utiliza a Taxa Mínima de Atratividade de um investidor. (SOUZA e CLEMENTE, 2001).

De acordo com Dantas (1996) o VPL é o método mais comum e menos criticado. Para se calcular o valor presente, é necessário montar um fluxo de caixa com as entradas e saídas de recursos e atualizá-lo. Um valor atual positivo indica que o projeto é rentável, se for menor que zero, o projeto dará prejuízo.

Segundo Brom e Balian (2007) o método do valor presente líquido é uma técnica que procura avaliar, em valor atual, todos os fluxos de caixa pertinentes a um determinado projeto de investimento. O VPL determina o ganho que um determinado projeto de investimento proporciona além do retorno mínimo exigido pelo investidor.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FCt}{(1+i)^t}$$

Onde:

n: tempo total do projeto.

t: período;

i: taxa mínima de atratividade (TMA);

FCt: fluxo de caixa por período.

A regra de decisão básica pelo método do VPL, segundo Brom e Balian (2007), para análise de projetos independentes e que apresentem retornos claramente definidos é:

- $VPL > 0$, aceita-se o projeto de investimento - os retornos cobrirão o capital investido e o mínimo exigido, e ainda oferecerão um ganho líquido ao investidor;
- $VPL = 0$, seu retorno apenas cobrirá o capital investido e o mínimo exigido, não oferecendo qualquer vantagem ou ganho além disso;
- $VPL < 0$, rejeita-se o projeto de investimento - os retornos oferecidos não cobrirão o capital investido acrescido do retorno mínimo exigido pelo investidor.

2.4.4. Taxa Interna de Retorno

A TIR é a taxa que torna o VPL de um fluxo de caixa igual à zero (SOUZA e CLEMENTE, 2001).

O cálculo desta taxa independe de qualquer informação externa ao próprio fluxo de caixa do projeto de investimento, produzindo, consequentemente, um VPL igual à zero. (BROM e BALIAN, 2007).

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FCt}{(1+i)^t} = 0$$

Onde:

n: tempo total do projeto.

t: período;

i: taxa mínima de atratividade (TMA);

FCt: fluxo de caixa por período.

Segundo Brom & Balian (2007), a metodologia de análise da TIR de um investimento é baseada na sua comparação com a TMA do investidor:

- TIR maior que a TMA, aceita-se o projeto de investimento;
- TIR menor que a TMA, rejeita-se o projeto;
- TIR igual à TMA, o VPL será zero (indiferente).

2.4.5. Tempo de Recuperação de Capital (*Payback*)

O *payback* é o número de períodos necessários para que o fluxo de benefícios supere o capital investido (SOUZA e CLEMENTE, 2001).

O Tempo de Recuperação de Capital, também conhecido como *Payback* simples (PB), refere-se ao tempo necessário para que o investidor recupere o capital principal investido. O *Payback* descontado refere-se ao tempo necessário para que o projeto recupere o valor investido mais o retorno mínimo exigido pelo investidor (BALIAN e BROM, 2007).

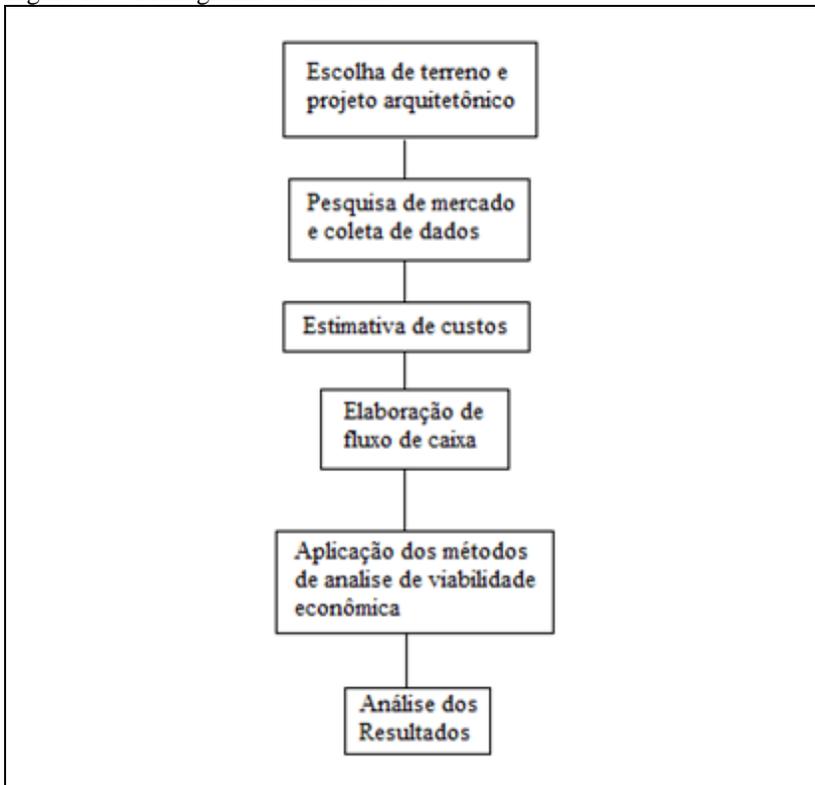
De acordo com Brom e Balian (2007), é o método que determina o tempo necessário para que um determinado investimento seja recuperado, podendo ser denominado simples, quando se refere ao tempo de recuperação do capital principal investido e descontado para referir-se além da recuperação do investimento somado ao retorno mínimo exigido pelo investidor (investimentos e retornos considerados em valor presente). A regra de decisão básica pelo método de período de *payback*, parte do princípio que o investidor estabeleça um tempo máximo aceitável de retorno do seu investimento.

Não é um bom indicador de atratividade do investimento, porém é utilizado para avaliar o risco de um investimento, a partir da análise do tempo necessário para recuperar o capital investido, bem como para desempate de projetos com retornos semelhantes: é preferível um *Payback* curto à um *Payback* longo (HOCHHEIM, 2003).

3. MÉTODO

Este capítulo descreve o método utilizado para a análise de viabilidade econômica do empreendimento para investimento apresentado neste trabalho. As etapas do método estão embasadas de acordo com os estudos realizados a partir da revisão bibliográfica e também fundamentadas em hipóteses definidas com intuito de aproximar este trabalho de uma situação real e prática de oportunidade para investimento. O fluxograma a seguir (figura 19) apresenta uma visão geral do método para melhor entendimento da sequência do mesmo, cujos tópicos serão detalhados nos próximos itens:

Figura 19 – Fluxograma do método.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

3.1. ESCOLHA DE TERRENO E PROJETO ARQUITETÔNICO

O método inicia com a escolha de um terreno em região praiana de Florianópolis, com afastamento máximo de 100m do fim da faixa de areia, com o intuito de aproveitar seu potencial turístico para implementação de casas *container* para aluguel de temporada.

O projeto arquitetônico utilizado de casa *container* é o vencedor do “Prêmio Inovação Casa Cor Minas Gerais 2015” cedido pelos sócios e arquitetos da empresa Meius Arquitetura de Belo Horizonte - MG.

Com a escolha do terreno, análise das especificações do plano diretor municipal para sua localização e levantamento de sua área total, foi definida a quantidade de casas *container* que poderiam ser construídas no empreendimento para locação.

3.2. PESQUISA DE MERCADO E COLETA DE DADOS

Este tópico apresenta os estudos realizados sobre os aluguéis de temporada na região do empreendimento para estimar-se as receitas ou entradas do fluxo de caixa.

A etapa do método consiste em uma realização de pesquisa de mercado e coleta de dados e informações sobre hospedagem em Florianópolis.

A pesquisa de mercado foi realizada com 19 proprietários de imóveis dentro de um padrão pré-definido com base, na localização do terreno em estudo, no projeto que será executado da casa *container* e também com informações levantadas sobre as necessidades e critérios do turista ao escolher uma casa para se hospedar na região. Foi levantado o valor da diária de hospedagem destes imóveis em diferentes períodos do ano, para assim obter-se um valor médio de diária a ser adotado no empreendimento.

Realizou-se também uma coleta de dados referente às taxas de ocupação de todos os meses do ano da rede hoteleira em Florianópolis, entre 2014 e 2016, através de levantamentos da Associação Brasileira da Indústria Hoteleira (ABIH). Com estas informações em mãos, pode-se obter uma taxa de ocupação média mensal para simulação de diferentes cenários aplicados as receitas do fluxo de caixa do investimento.

3.3. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Com o terreno e projeto arquitetônico definidos, pode-se ponderar os custos dos mesmos.

Para estimar o valor do terreno, foi feita uma pesquisa na região de terrenos à venda próximos ao local de estudo. Dessa forma, obteve-se um valor médio do m² na região e este aplicado sobre a área do terreno analisado neste trabalho.

O orçamento da construção do projeto pode ser realizado com a definição do projeto arquitetônico e do número de casas *container* a serem executadas no terreno.

Com os quantitativos do projeto especificados e embasado nos conhecimentos adquiridos na revisão bibliográfica dos principais processos do método construtivo utilizando *container*, pesquisou-se o custo unitário dos serviços e materiais através da consulta com fornecedores da região e também extraídos das tabelas de referência de preços do SINAPI.

Foi optado por considerar um valor mais baixo do BDI no orçamento comparado ao comumente adotado por construtoras, levando em conta a hipótese de que este projeto será realizado pelo investidor e construtor autônomo.

Dessa forma pode-se definir o custo total para execução do projeto.

Além da obtenção dos custos de aquisição do terreno e execução do projeto, levantou-se também custos relativos ao empreendimento voltado ao aluguel de temporada. Como não haverá a venda dos imóveis, deve-se atentar aos custos que o investidor terá com mobília, despesas mensais (água, luz, internet, etc.) e de manutenção do empreendimento.

Todos estes custos citados no tópico tiveram que ser considerados na elaboração do fluxo de caixa utilizado na análise de viabilidade econômica do empreendimento.

3.4. FLUXO DE CAIXA

As saídas e as entradas do fluxo de caixa deste estudo estão embasados nas etapas apresentadas nos dois tópicos anteriores. Os desembolsos serão a soma de todos os custos do projeto e despesas anuais já citados. As receitas serão os valores arrecadados com o aluguel de temporada anualmente, descontados a comissão de corretagem e impostos.

A etapa de elaboração do fluxo de caixa deste trabalho também considera algumas hipóteses de acordo com a oportunidade de negócio

estudada neste trabalho, ao valor dos recursos desembolsados para investimento e também em relação ao inovador método construtivo utilizando *containers* apresentado na revisão bibliográfica.

Pode-se destacar que o projeto do empreendimento apresentado neste trabalho não caracteriza desembolso de recursos tão altos como a construção de um edifício convencional. Dessa forma, adotou-se a hipótese de que o perfil do investidor é pessoa física que possua o capital necessário para realizar o investimento, sem a necessidade de financiamento.

Levado em conta a dimensão do projeto e conforme apresentado em revisão bibliográfica, a construção de uma casa *container* se bem administrada pode ter seu tempo de execução inferior a 3 meses. Sendo assim, o desembolso de recursos do investimento em análise ocorre em sua totalidade no primeiro período do fluxo de caixa.

Diferente de um investimento imobiliário onde os imóveis serão vendidos e se realiza um plano de vendas para determinação do horizonte do fluxo de caixa, a oportunidade de negócio deste empreendimento é o aluguel de temporada em que o investidor é o proprietário dos imóveis. Assim, adotou-se um horizonte de 20 anos no fluxo de caixa para analisar a viabilidade econômica do investimento. A venda do patrimônio se dará no último período apenas.

A TMA adotada, por se tratar neste estudo de um perfil de investidor pessoa física com capital disponível para investimento, será o valor da taxa Selic.

3.5. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA

A análise de viabilidade econômica segue as premissas discutidas na revisão bibliográfica onde Hochheim (2003) destaca que a viabilidade de um empreendimento, normalmente, é medida através do seu Valor Presente Líquido (VPL) e da sua Taxa Interna de retornos (TIR), sendo o *Payback* um indicador válido para o cálculo do risco associado à este projeto.

Estes métodos serão aplicados considerando três cenários distintos: pessimista, provável e otimista.

3.6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Por fim esta etapa discute a viabilidade do empreendimento a partir dos resultados obtidos com a aplicação dos métodos de análise de viabilidade econômica utilizados.

4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este capítulo apresenta a descrição do empreendimento, expondo os estudos realizados para elaboração do projeto que permitiram o levantamento de estimativas de custos e receitas para que o mesmo tenha sua viabilidade econômica analisada.

4.1. O TERRENO

4.1.1. Área de Estudo

A área de estudo se encontra no bairro Barra da Lagoa, localizado na costa leste da Ilha de Santa Catarina, entre o Rio Vermelho e a Lagoa da Conceição.

Distante cerca 20 km do centro de Florianópolis, com área de 4,75 km² e uma população estimada em aproximadamente 5000 habitantes, a Barra da Lagoa é uma comunidade tradicional, que ainda mantém viva a raiz cultural açoriana e madeirense, como a pesca e a produção de trançados, a confecção da renda de bilro e de redes para a pesca artesanal.

Nas últimas décadas o bairro cresceu e se desenvolveu, por isso em 1995 foi desmembrado do distrito da Lagoa da Conceição, do qual fazia parte. O bairro possui escolas, supermercados, farmácias, posto de saúde, polícia e corpo de bombeiros, por isso muitas pessoas residem na região.

Os primeiros vestígios de ocupação humana na área que hoje corresponde à Barra da Lagoa remontam há mais de 5.000 anos e compõem-se, basicamente, de oficinas líticas e inscrições rupestres.

Em meados do século XVIII, a Ilha de Santa Catarina foi ocupada por casais de açorianos para que Portugal pudesse garantir sua posse. Esses imigrantes foram enviados às regiões afastadas do centro, formando pequenos povoados como a Barra da Lagoa.

No início do século XX, a Barra da Lagoa contava com aproximadamente trinta famílias cuja subsistência vinha da pesca. O desenvolvimento espacial dessa comunidade acabou sendo determinado pela proximidade com o mar.

A partir da década de 1960, a região passou a receber um grande fluxo de visitantes, atraídos por suas belezas naturais. Isso fez com que os moradores da Barra da Lagoa passassem a investir em atividades ligadas ao turismo, como o aluguel de casas para veraneio, a construção de pousadas, restaurantes, lojas, etc. Essa mudança de atividade econômica alterou profundamente as sociabilidades e as referências culturais da comunidade.

4.1.2. Potencial Turístico da Região

Antes uma vila de pescadores, a Barra da Lagoa cresceu de tal modo, nas últimas décadas, que se transformou num dos principais destinos turísticos de Florianópolis. Seus moradores são conhecidos pela cordialidade e pelo prazer em receber os visitantes. Aliado às belezas naturais da região, este é um dos principais motivos pela qual a Barra da Lagoa atrai inúmeros turistas na temporada de verão.

A Barra da Lagoa possui opções de hospedagem, com casas para alugar, várias pousadas, hostels e albergues. Além disso, a região oferece diversas opções gastronômicas, principalmente restaurantes tradicionais especializados em frutos do mar.

A praia é considerada a mais extensa de Florianópolis, com cerca de 12km. O mar, apesar de ser aberto, não é tão agitado por causa do molhe de pedras e do Morro da Galheta que amenizam os ventos e força da água. As ondas são pequenas, ideais para banhistas e interessados em aprender a surfar, por isso há algumas escolas de surf no local.

Os pescadores também oferecem passeios de barco pelo leste da ilha, pela Lagoa da Conceição e até para a Ilha do Campeche, localizada no sul da ilha.

O canal da Barra é a única ligação da Lagoa da Conceição com o mar. Com águas calmas, é favorável a prática de esportes aquáticos, como esqui, *stand-up paddle* e caiaque.

Desde 2005, funciona na Barra da Lagoa uma base do Projeto Tamar, chamada de Tamar Floripa, que desenvolve um trabalho de conscientização e educação ambiental em relação às diversas espécies de tartarugas que vivem no litoral brasileiro.

Muitos dos visitantes da região são estrangeiros, vindos da América do Sul, mas também muitos gaúchos, paranaenses, cariocas e paulistas costumam eleger a Barra da Lagoa como lugar de veraneio. Mesmo nos meses de inverno, a região é bastante procurada pelos que buscam sossego e contato com a natureza longe do agito dos centros urbanos e do fervor da temporada.

4.1.3. Análise do terreno

O terreno analisado encontra-se em região privilegiada com proximidade da praia e apresenta alto potencial para empreendimento voltado ao setor turístico.

O terreno possui 386 m², é plano e está localizado na Rua Bernardo Luiz Vieira que dá acesso à praia.

O local é atendido por infraestruturas urbanas como eletricidade, água, esgoto, internet e telefonia.

De acordo com a legislação vigente em Florianópolis, o terreno se insere na ATR - Área Turística Residencial que, segundo o Plano Diretor, são definidas como áreas de especial interesse turístico cujo uso deverá priorizar o usufruto por parte de visitantes e residentes. Áreas que se caracterizam por serem dotadas de singularidades e atributos, tais como os naturais e culturais, dentre outros, e que deverão ser preferencialmente apropriadas para uso misto, predominando moradias, pequenos negócios e atividades de suporte ao turismo.

Esta área estabelece o número máximo de pavimentos como sendo 2, com uma taxa de ocupação de 50% e recuo frontal de 4m.

A Figura 20 mostra o zoneamento da região onde se encontra o terreno analisado.

Figura 20 – Zoneamento Barra da Lagoa.



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS (2017).

4.2. PROJETO CASA-CONTAINER

Como premissa do empreendimento turístico, buscou-se um ambiente arquitetônico projetado para receber o perfil de clientes sendo Casais que procuram uma acomodação confortável e prática. Um ambiente que possua apenas a estrutura necessária para repouso e alimentação, tendo em vista que o perfil destes clientes na região passa grande parte do dia na praia, em passeios e programações que desfrutem as belezas naturais da região.

Desta forma, encontrou-se no “Projeto Casulo”, cedido pela empresa Meius Arquitetura para uso neste trabalho, a configuração ideal de uma casa *container* que atenda as premissas do empreendimento em estudo.

O projeto de casa *container* elaborado com um *container* do tipo *Dry* 20 pés, foi vencedor do “Prêmio Inovação Casa Cor Minas Gerais 2015” e apresenta seus 13,87m² de área interna divididos em 3 ambientes: quarto, cozinha e banheiro.

A chapa de aço retirada do revestimento do *container* foi aproveitada como base para elaboração de deck de madeira para área externa, coberta por uma malha de pallets alternados sustentados por perfis de aço de seção circular.

No anexo A encontra-se o projeto arquitetônico da casa *container*.

Figura 21 – Projeto Casulo.



Fonte: MEIUS ARQUITETURA (2015).

Figura 22 – Ambiente interno projeto Casulo.



Fonte: MEIUS ARQUITETURA (2015).

Figura 23 - Ambiente interno projeto Casulo II.



Fonte: MEIUS ARQUITETURA (2015).

Para utilização no empreendimento, foram necessárias algumas adaptações no projeto para que o ambiente assemelhasse mais ao tipo de acomodação procurada pelo perfil dos turistas. Além disso, por se tratar

57

de um projeto apenas para exposição no evento Casa Cor, o mesmo não considerou alguns elementos como, por exemplo, esquadrias.

As principais adaptações no projeto foram:

- Fechamento da fachada frontal com vidro temperado e esquadria;
- Fechamento de abertura no banheiro e inserção de esquadria;
- Isolamento térmico e acústico em todas as paredes internas com lã de vidro (exceto divisória entre banheiro e cozinha);
- Revestimento sobre todas as paredes internas com gesso acartonado;
- Piso do banheiro de cerâmica (porcelanato);
- Inserção de tanque para lavar roupas na área externa;
- Inserção de ducha externa;
- Alterações nas mobílias.

As necessidades de alterações foram levantadas e consideradas nos quantitativos do orçamento para obtenção dos custos do projeto, os quais são apresentados detalhadamente mais à frente neste trabalho.

4.3. PROJETO ARQUITETÔNICO DO EMPREENDIMENTO

O projeto arquitetônico foi elaborado de forma a atender as premissas do empreendimento voltado ao perfil dos clientes e também respeitando as diretrizes da Lei Complementar 482 que caracteriza o Plano Diretor de Florianópolis.

Segundo o Anexo F01 - Tabelas de Limites de Ocupação da lei, o empreendimento realizado no terreno inserido em ATR-2.5 deve atender às limitações especificadas relacionadas a taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento, número de pavimentos e afastamentos.

O anexo apresenta taxa de ocupação de 50% para terrenos nesta região. Dessa forma, como o terreno possui 389m² calculou-se que o número máximo de unidades do projeto casa *container* que poderiam ser implementadas é de 4 (quatro), tendo em vista que cada unidade possui 14,77m² somadas com estrutura de cobertura de área externa de 19,6m², além dos afastamentos necessários entre as unidades e com a vizinhança.

De acordo com o anexo, o número máximo pavimentos é 2 e o coeficiente de aproveitamento básico é 1 para ATR-2.5. Neste trabalho não chegaremos a estes limites tendo em vista que o empreendimento

possui a premissa de um projeto voltado ao perfil de turistas sendo Casais, razão pela qual será resguardada a questão de privacidade para os hóspedes e serão construídas unidades isoladas de apenas 1 pavimento.

Em relação ao afastamento frontal, o projeto atenderá a exigência da apresentada no parágrafo 3, Art. 73 da Lei Complementar 482 de afastamento mínimo de 4 metros, medidos a partir do eixo da via, tendo em vista que a largura da Rua Bernardo Luiz Vieira não corresponde às caixas programadas na lei.

O afastamento em ambas as laterais do projeto em relação a vizinhança será de 1,5 metros conforme o Art. 74 do Plano Diretor Municipal, observando que o terreno possui testada superior a 15 metros.

Por se tratar de um projeto com mais de uma edificação isolada no terreno, o mesmo deve atender a especificação do Art. 76 do Plano Diretor e conservar um afastamento entre as edificações de 3 metros.

4.4. PESQUISA DE MERCADO E COLETA DE DADOS

A fim de obter informações necessárias para estimar as receitas que irão compor o fluxo de caixa deste trabalho, realizou-se uma pesquisa de dados e informações relacionadas ao aluguel de temporada na região da Barra da Lagoa.

Foram pesquisados os preços de diárias praticados nos diferentes períodos do ano em 19 imóveis localizados nas proximidades do terreno em estudo. Estes imóveis foram selecionados para pesquisa através de um padrão pré-definido em que os mesmos apresentassem características e comodidades que estão inclusas no empreendimento que será analisado neste trabalho.

As características e comodidades pré-definidas que os imóveis apresentam na pesquisa são:

- 1 Quarto com cama de casal (apenas);
- Cozinha;
- Internet Wifi;
- Ar condicionado;
- Estacionamento ou garagem.

A Figura 24 mostra a localização dos 19 imóveis de aluguel de temporada pesquisados, juntamente com o terreno analisado.

Figura 24 – Localização dos imóveis da amostragem.



Fonte: Adaptado do Google Earth.

A tabela 3 apresenta os valores obtidos na pesquisa de preços de diárias praticados nos diferentes meses do ano, incluindo também os períodos da semana de Réveillon e Carnaval que, segundo os proprietários dos imóveis, devido ao aumento da procura essas datas têm seu preço diferenciado.

Tabela 3 – Amostragem dos imóveis pesquisados.

| IDENT | Endereço | Fonte | Preço diária JAN | Preço diária FEV | Preço diária MAR | Preço diária ABR | Preço diária MAI | Preço diária JUN | Preço diária JUL | Preço diária AGO | Preço diária SET | Preço diária OUT | Preço diária NOV | Preço diária DEZ | Preço diária REVEIL-LON | Preço diária CARNAVAL |
|-------|--|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 107 | Proprietário | R\$ 200,00 | R\$ 180,00 | R\$ 150,00 | R\$ 130,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 150,00 | R\$ 260,00 | R\$ 220,00 |
| 2 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 62 | Proprietário | R\$ 260,00 | R\$ 220,00 | R\$ 150,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 150,00 | R\$ 150,00 | R\$ 150,00 | R\$ 150,00 | R\$ 300,00 | R\$ 250,00 |
| 3 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 87 | Proprietário | R\$ 180,00 | R\$ 180,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 140,00 | R\$ 250,00 | R\$ 250,00 |
| 4 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 155 | Proprietário | R\$ 220,00 | R\$ 220,00 | R\$ 180,00 | R\$ 140,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 140,00 | R\$ 140,00 | R\$ 140,00 | R\$ 140,00 | R\$ 300,00 | R\$ 300,00 |
| 5 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 124 | Proprietário | R\$ 160,00 | R\$ 160,00 | R\$ 120,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 100,00 | R\$ 240,00 | R\$ 200,00 |
| 6 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 31 | Proprietário | R\$ 250,00 | R\$ 200,00 | R\$ 180,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 140,00 | R\$ 140,00 | R\$ 320,00 | R\$ 280,00 |
| 7 | Rua Dorvalina Carolina Florindo, 122 | Proprietário | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 | R\$ 150,00 | R\$ 100,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 250,00 | R\$ 220,00 |
| 8 | Servidão João Januário do Nascimento, 30 | Proprietário | R\$ 300,00 | R\$ 250,00 | R\$ 190,00 | R\$ 150,00 | R\$ 110,00 | R\$ 110,00 | R\$ 110,00 | R\$ 110,00 | R\$ 110,00 | R\$ 150,00 | R\$ 150,00 | R\$ 180,00 | R\$ 350,00 | R\$ 350,00 |
| 9 | Servidão João Januário do Nascimento, 41 | Proprietário | R\$ 180,00 | R\$ 180,00 | R\$ 140,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 150,00 | R\$ 220,00 | R\$ 220,00 |
| 10 | Rua Bernardo Luís Vieira, 77 | Proprietário | R\$ 280,00 | R\$ 220,00 | R\$ 160,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 150,00 | R\$ 280,00 | R\$ 250,00 |
| 11 | Rua Angelina Joaquim dos Santos, 21 | Proprietário | R\$ 160,00 | R\$ 140,00 | R\$ 100,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 100,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 150,00 | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 |
| 12 | Rua Professor Ademir Francisco, 133 | Proprietário | R\$ 200,00 | R\$ 160,00 | R\$ 120,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 120,00 | R\$ 140,00 | R\$ 250,00 | R\$ 200,00 |
| 13 | Rua Angelina Joaquim dos Santos, 44 | Proprietário | R\$ 250,00 | R\$ 200,00 | R\$ 160,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 250,00 | R\$ 250,00 |
| 14 | Rua Angelina Joaquim dos Santos, 34 | Proprietário | R\$ 220,00 | R\$ 220,00 | R\$ 160,00 | R\$ 120,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 120,00 | R\$ 250,00 | R\$ 280,00 |
| 15 | Servidão José Isidoro Vieira, 39 | Proprietário | R\$ 250,00 | R\$ 210,00 | R\$ 150,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 120,00 | R\$ 250,00 | R\$ 300,00 |
| 16 | Rua Professor Ademir Francisco, 221 | Proprietário | R\$ 180,00 | R\$ 150,00 | R\$ 120,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 130,00 | R\$ 240,00 | R\$ 200,00 |
| 17 | Rua Professor Ademir Francisco, 187 | Proprietário | R\$ 160,00 | R\$ 130,00 | R\$ 100,00 | R\$ 90,00 | R\$ 75,00 | R\$ 75,00 | R\$ 75,00 | R\$ 75,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 120,00 | R\$ 160,00 | R\$ 200,00 | R\$ 180,00 |
| 18 | Rua Angelina Joaquim dos Santos, 122 | Proprietário | R\$ 200,00 | R\$ 160,00 | R\$ 120,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 120,00 | R\$ 150,00 | R\$ 200,00 | R\$ 200,00 |
| 19 | Servidão José Isidoro Vieira, 48 | Proprietário | R\$ 220,00 | R\$ 200,00 | R\$ 180,00 | R\$ 120,00 | R\$ 100,00 | R\$ 80,00 | R\$ 80,00 | R\$ 80,00 | R\$ 80,00 | R\$ 80,00 | R\$ 80,00 | R\$ 80,00 | R\$ 260,00 | R\$ 240,00 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A partir de todos os valores de preço de diária obtidos da amostragem, obteve-se um preço médio de diária para cada período analisado que serão utilizados mais à frente neste trabalho para composição das receitas do fluxo de caixa para análise de viabilidade econômica do empreendimento.

Tabela 4 – Preço médio de diária para casal na Barra da Lagoa.

| Período | Preço médio diária |
|-----------|--------------------|
| JAN | R\$ 214,21 |
| FEV | R\$ 188,42 |
| MAR | R\$ 144,74 |
| ABR | R\$ 111,05 |
| MAI | R\$ 100,79 |
| JUN | R\$ 98,68 |
| JUL | R\$ 98,68 |
| AGO | R\$ 98,68 |
| SET | R\$ 104,74 |
| OUT | R\$ 108,98 |
| NOV | R\$ 116,32 |
| DEZ | R\$ 139,47 |
| REVEILLON | R\$ 256,32 |
| CARNAVAL | R\$ 241,58 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Outra informação necessária para composição das receitas do fluxo de caixa neste empreendimento é a taxa de ocupação nos diferentes períodos do ano.

Essas informações não estavam disponíveis pelos proprietários dos imóveis da amostragem e não há estudos e pesquisas realizadas em Florianópolis voltados às taxas de ocupação dos aluguéis de temporada.

Diante dessa situação, optou-se por utilizar os dados levantados referentes às taxas de ocupação da rede hoteleira em acomodações localizadas nas regiões praianas de Florianópolis.

A tabela 5 apresenta estas taxas de ocupação nos diferentes períodos do ano obtidos entre 2014 e 2016.

Tabela 5 – Taxas de ocupação em praias de Florianópolis.

| | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------|--------|--------|--------|
| JAN | 83,12% | 78,73% | 89,93% |
| FEV | 65,32% | 68,11% | 81,16% |
| MAR | 56,88% | 56,96% | 66,63% |
| ABR | 42,77% | 43,08% | 45,48% |
| MAI | 36,22% | 27,92% | 28,74% |
| JUN | 26,28% | 23,99% | 20,85% |
| JUL | 27,15% | 29,09% | 27,27% |
| AGO | 24,70% | 20,64% | 20,45% |
| SET | 25,36% | 33,01% | 29,17% |
| OUT | 40,23% | 46,82% | 34,86% |
| NOV | 49,07% | 46,83% | 44,31% |
| DEZ | 58,75% | 61,59% | 56,19% |
| REVEILLON | 87,47% | 86,71% | 80,62% |
| CARNAVAL | 70,69% | 69,82% | 82,39% |

Fonte: ABIH (2017).

Também para estes valores de taxa de ocupação obtidos foram calculadas as médias para cada período do ano, as quais serão utilizadas nas estimativas de receitas do fluxo de caixa.

Tabela 6 – Taxa de ocupação média em praias de Florianópolis.

| Mês | Taxa de ocupação média |
|-----------|------------------------|
| JAN | 83,92% |
| FEV | 71,53% |
| MAR | 60,15% |
| ABR | 43,77% |
| MAI | 30,96% |
| JUN | 23,70% |
| JUL | 27,83% |
| AGO | 21,93% |
| SET | 29,18% |
| OUT | 40,63% |
| NOV | 46,73% |
| DEZ | 58,84% |
| REVEILLON | 84,93% |
| CARNAVAL | 74,30% |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5. ESTIMATIVAS DE CUSTOS DO EMPREENDIMENTO

Uma das principais informações levadas em conta na análise de viabilidade econômica são os custos do projeto, os quais irão compor as saídas do fluxo de caixa.

Além do custo de aquisição do terreno e do custo orçado para execução do projeto arquitetônico, deve-se atentar a outros custos no empreendimento voltado ao aluguel de temporada. Para receber os hóspedes, é necessário que as casas *container* estejam mobiliadas. Além disso, existem despesas como limpeza, luz, água e internet que são de responsabilidade do investidor. As manutenções ao longo dos anos também deverão ser realizadas pelo investidor para que o empreendimento seja conservado.

4.5.1. Aquisição do terreno

Para estimar o custo do terreno de estudo, utilizou-se de informações de venda de outros dois terrenos próximos que também se encontram em ATR-2.5 e possuem proximidade de menos de 100m da praia.

Um dos terrenos possui área total de 490m² e está sendo negociado no valor de R\$540.000,00, sendo assim atribuído o valor de R\$1100,00 o metro quadrado.

A outra propriedade em negociação apresenta área total de 536m² e o valor pedido é de R\$510.000,00, dessa forma chegando-se ao valor de R\$950,00 o metro quadrado.

Tomando-se o valor médio do metro quadrado destes dois terrenos a venda, será utilizado neste trabalho o valor de R\$1025,00 o metro quadrado do terreno em análise. Dessa forma, com área total 386m² estima-se o custo de aquisição do terreno sendo R\$395.650,00. Será adotado no fluxo de caixa como custo de aquisição do terreno o valor de R\$400.000,00.

4.5.2. Orçamento do construção do empreendimento

A partir do projeto arquitetônico do empreendimento e com base nos conceitos abordados na revisão bibliográfica pode-se levantar os itens de materiais e serviços necessários para execução das casas *containers* e seus respectivos quantitativos, para uma área de 13,87m².

Os custos unitários dos itens que compõem o orçamento foram obtidos a partir de consultas com fornecedores da região e também extraídos das tabelas de referência de preços do SINAPI, para o mês de Janeiro de 2017.

Levando em conta a hipótese de que o projeto será realizado pelo investidor e construtor autônomo, tomou-se um valor menor do que o comumente praticado por construtoras para o índice BDI. Tendo em vista que o construtor terá despesas menores em relação a uma estrutura de empresa e que sua margem lucrativa será considerada através da TMA na análise do investimento, adotou-se para o índice BDI neste orçamento o valor 1,1.

Outra maneira de se estimar o BDI é através da tabela sugerida pelo Tribunal de Contas da União (TCU).

A tabela 7 apresenta o orçamento de construção do empreendimento detalhado.

Tabela 7 – Orçamento de construção do empreendimento.

| Item | Serviços | Unid. | Quantidade | Custo Unitário | Custo Total | Custo Total c/ BDI |
|-------|--|-------|------------|----------------|---------------|----------------------|
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS | | | | | R\$ 35.970,00 |
| 1.1 | Limpeza manual do terreno | Vb | 1 | R\$ 300,00 | R\$ 300,00 | R\$ 330,00 |
| 1.2 | Projeto completo (Elaboração, aprovação...) | Un | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.500,00 |
| 1.3 | Container Dry 20 pés | Un | 4 | R\$ 3.500,00 | R\$ 14.000,00 | R\$ 15.400,00 |
| 1.4 | Transporte container | Vb | 4 | R\$ 1.000,00 | R\$ 4.000,00 | R\$ 4.400,00 |
| 1.5 | Serralheira (Esquadrias e adaptações) | Vb | 4 | R\$ 1.850,00 | R\$ 7.400,00 | R\$ 8.140,00 |
| 1.6 | Munk para instalação do container | Vb | 4 | R\$ 500,00 | R\$ 2.000,00 | R\$ 2.200,00 |
| 2 | INFRAESTRUTURA | | | | R\$ 0,00 | R\$ 5.060,00 |
| 2.1 | Sapatas de concreto | Vb | 4 | R\$ 1.150,00 | R\$ 4.600,00 | R\$ 5.060,00 |
| 3 | ESQUADRIAS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 6.465,40 |
| 3.1 | Porta de correr em vidro temperado (2,00x2,10m) - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 820,00 | R\$ 3.280,00 | R\$ 3.608,00 |
| 3.2 | Porta de correr de compensado vitrola (0,9x210m) | Vb | 4 | R\$ 310,00 | R\$ 1.240,00 | R\$ 1.364,00 |
| 3.3 | Janela Banheiro Maxim Ar Alumínio 1 Seção MGM Soft 60cmx60cm - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 339,41 | R\$ 1.357,64 | R\$ 1.493,40 |
| 4 | VIDROS E PLASTICOS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 1.804,00 |
| 4.1 | Vidro temperado sob medida (1,39x2,10m) - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 410,00 | R\$ 1.640,00 | R\$ 1.804,00 |
| 5 | COBERTURAS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 6.480,18 |
| 5.1 | Pergolado em pallets Dim 80x60cm estruturado por guias em perfil de aço "C" - Fornecimento e instalação | m² | 78,4 | R\$ 64,58 | R\$ 5.063,07 | R\$ 5.569,38 |
| 5.2 | Estrutura metálica pilares em perfis tubulares seção redonda 6cm - Fornecimento e instalação | m | 36 | R\$ 23,00 | R\$ 828,00 | R\$ 910,80 |
| 6 | REVESTIMENTOS INTERNOS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 10.527,00 |
| 6.1 | Lã de Vidro - Fornecimento e instalação | m² | 174 | R\$ 55,00 | R\$ 9.570,00 | R\$ 10.527,00 |
| 7 | TRATAMENTO E PINTURA | | | | R\$ 0,00 | R\$ 12.482,71 |
| 7.1 | Raspagem e limpeza | Vb | 4 | R\$ 650,00 | R\$ 2.600,00 | R\$ 2.860,00 |
| 7.2 | Emassamento | m² | 193,08 | R\$ 8,23 | R\$ 1.589,05 | R\$ 1.747,95 |
| 7.3 | Pintura interna | m² | 193,08 | R\$ 21,50 | R\$ 4.151,22 | R\$ 4.566,34 |
| 7.4 | Pintura sobre piso de madeira | m² | 52,6 | R\$ 7,75 | R\$ 407,65 | R\$ 448,42 |
| 7.5 | Pintura externa | Vb | 4 | R\$ 650,00 | R\$ 2.600,00 | R\$ 2.860,00 |
| 8 | PISOS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 4.725,45 |
| 8.2 | Piso em placa de compensado de virola DIM 110x220cm fixaso sobre piso do container - Fornecimento e instalação | m² | 52,6 | R\$ 49,90 | R\$ 2.624,74 | R\$ 2.887,21 |
| 8.3 | Piso em cerâmica porcelanato Fornecimento e instalação | m² | 2,88 | R\$ 62,00 | R\$ 178,56 | R\$ 196,42 |
| 8.4 | Deck de madeira Autoclavada DIM 143x5cm esp.3cm a ser instalado sobre tampo de container - Fornecimento e instalação | m² | 27,64 | R\$ 54,00 | R\$ 1.492,56 | R\$ 1.641,82 |
| 9 | ACABAMENTOS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 12.952,72 |
| 9.1 | Gesso acartonado Standard - Fornecimento e instalação | m² | 130,16 | R\$ 50,00 | R\$ 6.508,00 | R\$ 7.158,80 |
| 9.2 | Gesso acartonado RU (Umidade) - Fornecimento e instalação | m² | 61,12 | R\$ 60,00 | R\$ 3.667,20 | R\$ 4.033,92 |
| 9.3 | Impermeabilização | Vb | 4 | R\$ 400,00 | R\$ 1.600,00 | R\$ 1.760,00 |
| 10 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 16.214,79 |
| 10.1 | Entrada de energia elétrica aérea monofásica | Un | 1 | R\$ 1.355,00 | R\$ 1.355,00 | R\$ 1.490,50 |
| 10.2 | Duto espiral PEAD 2" lançado direto no solo - Fornecimento e instalação | m | 45 | R\$ 38,76 | R\$ 1.744,20 | R\$ 1.918,62 |
| 10.3 | Eletroduto de PVC flexível 3/4" - Fornecimento e instalação | m | 106 | R\$ 38,76 | R\$ 4.108,56 | R\$ 4.519,42 |
| 10.4 | Caixa de passagem PVC octogonal - Fornecimento e instalação | Un | 12 | R\$ 11,77 | R\$ 141,24 | R\$ 155,36 |
| 10.5 | Caixa de passagem PVC 4x2" - Fornecimento e instalação | Un | 28 | R\$ 17,16 | R\$ 480,48 | R\$ 528,53 |
| 10.6 | Enfição - Fornecimento e instalação | Vb | 4 | R\$ 650,00 | R\$ 2.600,00 | R\$ 2.860,00 |
| 10.7 | Quadro para distribuição de embutir - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 101,43 | R\$ 405,72 | R\$ 446,29 |
| 10.8 | Luminárias internas - Fornecimento e instalação | Un | 12 | R\$ 122,37 | R\$ 1.468,44 | R\$ 1.615,28 |
| 10.9 | Interruptor simples de embutir 10A/250V, 1 tecla - Fornecimento e instalação | Un | 8 | R\$ 22,71 | R\$ 181,68 | R\$ 199,85 |
| 10.10 | Tomada de embutir 2P+T, 10A/250V - Fornecimento e instalação | Un | 20 | R\$ 24,90 | R\$ 498,00 | R\$ 547,80 |
| 10.11 | Disjuntor Termomagnético, tripolar 10 a 50 A - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 103,79 | R\$ 415,16 | R\$ 456,68 |
| 10.12 | Disjuntor Termomagnético, monopolar 10 a 30 A - Fornecimento e instalação | Un | 24 | R\$ 17,00 | R\$ 408,00 | R\$ 448,80 |
| 10.13 | Interruptor simples de embutir 10A/250V, 2 teclas - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 24,56 | R\$ 98,24 | R\$ 108,06 |
| 10.14 | Luminária (Arandela) - Fornecimento e instalação | Un | 8 | R\$ 104,50 | R\$ 836,00 | R\$ 919,60 |
| 11 | INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 18.098,10 |
| 11.1 | Cavalete e hidrômetro | Vb | 4 | R\$ 350,00 | R\$ 1.400,00 | R\$ 1.540,00 |
| 11.2 | Reservatório de água fria 500L | Un | 4 | R\$ 178,00 | R\$ 712,00 | R\$ 783,20 |

| | | | | | | |
|-------|--|----|----|--------------|-----------------------|-----------------------|
| 11.3 | Tubo de PVC água fria DN 25mm - fornecimento e instalação | m | 72 | R\$ 3,86 | R\$ 277,92 | R\$ 305,71 |
| 11.4 | Tubo de PVC água fria DN 50mm - fornecimento e instalação | m | 6 | R\$ 24,05 | R\$ 144,30 | R\$ 158,73 |
| 11.5 | Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4" c/ canopla acabamento cromado-fornecido e inst | Un | 4 | R\$ 73,26 | R\$ 293,04 | R\$ 322,34 |
| 11.6 | Registro de pressão com canopla 25mm (1") - fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 105,88 | R\$ 423,52 | R\$ 465,87 |
| 11.7 | Adaptador PVC soldável com flanges para caixa d'água 25mm x 3/4" - forn e inst. | Un | 4 | R\$ 14,97 | R\$ 59,88 | R\$ 65,87 |
| 11.8 | Adaptador PVC soldável com flanges para caixa d'água 50mm x 1 1/2" - forn e inst. | Un | 12 | R\$ 30,72 | R\$ 368,64 | R\$ 405,50 |
| 11.9 | Torneira de boia 3/4" com balão plástico - fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 92,83 | R\$ 371,32 | R\$ 408,45 |
| 11.10 | Válvula de esfera em bronze 3/4" - fornecimento e assentamento | Un | 4 | R\$ 80,59 | R\$ 322,36 | R\$ 354,60 |
| 11.11 | Válvula de esfera em bronze 1 1/2" - fornecimento e assentamento | Un | 4 | R\$ 138,62 | R\$ 554,48 | R\$ 609,93 |
| 11.12 | Tubo de PVC esgoto DN 40mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação | m | 16 | R\$ 18,02 | R\$ 288,32 | R\$ 317,15 |
| 11.13 | Tubo de PVC esgoto DN 50mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação | m | 32 | R\$ 24,05 | R\$ 769,60 | R\$ 846,56 |
| 11.14 | Tubo de PVC esgoto DN 75mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação | m | 4 | R\$ 36,34 | R\$ 145,36 | R\$ 159,90 |
| 11.15 | Tubo de PVC esgoto DN 100mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação | m | 36 | R\$ 53,20 | R\$ 1.915,20 | R\$ 2.106,72 |
| 11.16 | Caixa sifonada PVC 150x185x75mm com grelha - fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 48,50 | R\$ 194,00 | R\$ 213,40 |
| 11.17 | Caixa de gordura simples DN 400mm com tampa - fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 78,22 | R\$ 312,88 | R\$ 344,17 |
| 11.18 | Caixa de inspeção concreto com tampa, h=60cm - fornecimento e instalação | Un | 2 | R\$ 305,06 | R\$ 610,12 | R\$ 671,13 |
| 11.19 | Lavatório em louça branca, com torneira cromada, sifão, válvula e engate plástico | Un | 4 | R\$ 529,00 | R\$ 2.116,00 | R\$ 2.327,60 |
| 11.20 | Vaso sanitário com caixa de descarga acoplada - louça branca | Un | 4 | R\$ 382,32 | R\$ 1.529,28 | R\$ 1.682,21 |
| 11.21 | Ducha eletrônica Hydra | Un | 4 | R\$ 119,91 | R\$ 479,64 | R\$ 527,60 |
| 11.22 | Tanque de louça branca, com torneira cromada, sifão, válvula e engate plástico | Un | 4 | R\$ 251,17 | R\$ 1.004,68 | R\$ 1.105,15 |
| 11.23 | Bancada para pia de cozinha em mármore - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 470,00 | R\$ 1.880,00 | R\$ 2.068,00 |
| 11.24 | Torneira cromada para jardim - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 40,17 | R\$ 160,68 | R\$ 176,75 |
| 11.25 | Ducha externa de plástico - Fornecimento e instalação | Un | 4 | R\$ 29,90 | R\$ 119,60 | R\$ 131,56 |
| 12 | COMPLEMENTOS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 660,00 |
| 12.1 | Limpeza final | Vb | 4 | R\$ 150,00 | R\$ 600,00 | R\$ 660,00 |
| 13 | OUTROS SERVIÇOS | | | | R\$ 0,00 | R\$ 4.950,00 |
| 13.1 | Ligações e Habite-se | Vb | 1 | R\$ 4.500,00 | R\$ 4.500,00 | R\$ 4.950,00 |
| | CUSTO TOTAL | | | | R\$ 123.991,23 | R\$ 136.390,35 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.3. Orçamento de mobília, artigos e utensílios para casa

No caso do empreendimento voltado ao aluguel de temporada, é necessário que o investidor considere gastos relacionados a mobília, artigos e utensílios para uso dos hóspedes. Tendo em vista essa necessidade, foi levantada a mobília, artigos e utensílios necessários para uso no aluguel de casa através de consulta com proprietários de empreendimento neste ramo.

A tabela 8 apresenta o orçamento detalhado dos produtos que serão inseridos nas casas *container* do projeto em análise.

Tabela 8 – Orçamento de mobílias, artigos e utensílios para casa.

| Item | Quantidade | Custo | Custo Total |
|---|------------|--------------|---------------|
| QUARTO | | | |
| Ar Condicionado Split Wall Electrolux Ecoturbo 9000 Btu/H Frio 220v - Fornecimento e instalação | 4 | R\$ 1.550,00 | R\$ 6.200,00 |
| TV LED 32" Philco PH20U21D HD com Conversor Digital 2 HDMI 1 USB 60Hz | 4 | R\$ 949,49 | R\$ 3.797,96 |
| Cama madeira maciça sob medida c/ gavetas - Fonecimento e instalação | 4 | R\$ 1.100,00 | R\$ 4.400,00 |
| Colchão Casal Plumatex Mola 22cm de Altura - Master Gold | 4 | R\$ 346,99 | R\$ 1.387,96 |
| Cabideiro de parede | 4 | R\$ 34,50 | R\$ 138,00 |
| Jogo de Cama Casal Percal 200 fios 100% Algodão - Ipsum Bege - Dui Design | 8 | R\$ 119,90 | R\$ 959,20 |
| COZINHA | | | |
| Armário de madeira maciça sob medida c/ prateleiras - Fornecimento e instalação | 4 | R\$ 2.650,00 | R\$ 10.600,00 |
| Frigobar Consul 120 L | 4 | R\$ 729,00 | R\$ 2.916,00 |
| Fogão Atlas 4 Bocas Mônaco, Automático | 4 | R\$ 349,00 | R\$ 1.396,00 |
| Liquidificador Philco Ph800 2,4L 4 Velocidades Branco - 800W | 4 | R\$ 79,90 | R\$ 319,60 |
| Jogo Com 6 Copos Alto De Vidro 300ml Square | 2 | R\$ 35,99 | R\$ 71,98 |
| Aparelho de Jantar Porcelana com 20 Peças | 2 | R\$ 139,90 | R\$ 279,80 |
| Garrafa Térmica Inox 500 MI Clink | 4 | R\$ 19,99 | R\$ 79,96 |
| Conjunto de Panelas Tramontina Versalhes Alumínio Antiaderente 5 Peças | 4 | R\$ 99,90 | R\$ 399,60 |
| Panela de Pressão MTA Visor 4,5 L Prata | 4 | R\$ 69,90 | R\$ 279,60 |
| Forma assadeira Tramontina | 4 | R\$ 17,80 | R\$ 71,20 |
| Jogo Pano de prato | 4 | R\$ 11,00 | R\$ 44,00 |
| Conjunto de talheres TRAMONTINA Búzios inox | 2 | R\$ 54,90 | R\$ 109,80 |
| Faca 8 Para Carne Tramontina Premium 24476188 - 1,8 mm | 4 | R\$ 29,90 | R\$ 119,60 |
| Escorredor De Louça Arco Cromado Pequeno - Madefer | 4 | R\$ 19,90 | R\$ 79,60 |
| Taça De Cristal - Vinho Tinto Elegance De 775ml - 2 Peças | 4 | R\$ 27,80 | R\$ 111,20 |
| Conjunto de Potes com Tampa 5 Peças em Vidro Euro VDR3008VM | 4 | R\$ 27,99 | R\$ 111,96 |
| Assadeira retangular de vidro | 4 | R\$ 29,69 | R\$ 118,76 |
| Jogo Talheres Para Servir 7 Peças Fixxar Aço Inoxidável | 4 | R\$ 49,90 | R\$ 199,60 |
| Escorredor De Massa Inox 24cm C/Alça | 4 | R\$ 13,90 | R\$ 55,60 |
| Lixeira de plástico | 4 | R\$ 6,90 | R\$ 27,60 |
| Coador de café plástico | 4 | R\$ 12,90 | R\$ 51,60 |
| BANHEIRO | | | |
| Jogo de Toalhas Nina 4 Peças Buddemeyer | 8 | R\$ 69,90 | R\$ 559,20 |
| Espelho sob medida 4mm | 4 | R\$ 83,69 | R\$ 334,76 |
| Suporte de Chão para 4 Rolos de Papel Higiênico Arthi | 4 | R\$ 24,90 | R\$ 99,60 |
| Lixeira de plástico | 4 | R\$ 6,90 | R\$ 27,60 |

| | | | |
|--|---|------------|----------------------|
| Porta escovas | 4 | R\$ 5,50 | R\$ 22,00 |
| Armario madeira maciça sob medida - Fornecimento e instalação | 4 | R\$ 535,00 | R\$ 2.140,00 |
| Box de vidro temperado sob medida 8mm - Fornecimento e instalação | 4 | R\$ 550,00 | R\$ 2.200,00 |
| Toalheiro de Parede Brinox Bel Giorno em Aço Cromado – 50 cm | 4 | R\$ 59,90 | R\$ 239,60 |
| Porta Shampoo Prateleira Cromado Grade Com Vidro P/ Banheiro | 4 | R\$ 15,89 | R\$ 63,56 |
| Escova De Limpar Vaso Sanitario Suporte Aço Inox | 4 | R\$ 24,60 | R\$ 98,40 |
| Desentupidor de Vaso manual | 4 | R\$ 13,90 | R\$ 55,60 |
| OUTROS | | | R\$ 0,00 |
| Churrasqueira Portátil em inox Santigrill | 4 | R\$ 160,00 | R\$ 640,00 |
| Mangueira De Jardim Trançada - 10 Metros | 4 | R\$ 16,90 | R\$ 67,60 |
| Mesa Dobrável Bamboo Marrom + 2 cadeiras - Acasa | 4 | R\$ 339,80 | R\$ 1.359,20 |
| Vassoura Plástica Multiuso Bettanin Verde | 4 | R\$ 12,90 | R\$ 51,60 |
| Pá de limpeza plástico | 4 | R\$ 4,60 | R\$ 18,40 |
| Lixeira 120 Litros Com Rodas | 1 | R\$ 219,99 | R\$ 219,99 |
| Jogo de pano de chão para limpeza | 4 | R\$ 9,50 | R\$ 38,00 |
| Roteador e Repetidor D-link Dir-809 AC 750Mbps Dual-band com 3 Antenas Externas 5dbi - Fornecimento e instalação | 1 | R\$ 320,00 | R\$ 320,00 |
| Cortina Blackout Em Tecido 4,00x2,80 Corta Luz Com Ilhos | 4 | R\$ 129,90 | R\$ 519,60 |
| Varal de Chão MOR Alumínio | 4 | R\$ 79,90 | R\$ 319,60 |
| CUSTO TOTAL | | | R\$ 43.720,49 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.4. Despesas Periódicas

No estudo de viabilidade econômica deste projeto não há venda ou repasse dos imóveis, dessa forma também é de responsabilidade do investidor as despesas periódicas que o empreendimento apresenta.

Foram estimadas as seguintes despesas anuais:

- Custo de energia elétrica;
- Custo de água;
- Plano mensal de internet Wifi;
- Limpeza das casas *container*;
- Capinagem mensal do terreno.

4.5.4.1. Custo de energia elétrica

Para estimar o consumo mensal de energia, utilizou-se os dados da fatura de energia elétrica de um dos imóveis apresentados na amostra da pesquisa de mercado realizada neste trabalho disponibilizado pelo proprietário.

O consumo tende a ser maior durante os meses de verão com uso mais frequente do ar-condicionado devido a temperaturas mais elevadas.

A tabela 9 apresenta os valores utilizados de consumo de energia elétrica anualmente:

Tabela 9 – Custo anual de energia elétrica do empreendimento.

| Mês | Custo de energia por unidade | Custo de energia do empreendimento |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------|
| jun 2016 | R\$ 54,89 | R\$ 219,56 |
| jul 2016 | R\$ 52,29 | R\$ 209,16 |
| ago 2016 | R\$ 67,44 | R\$ 269,76 |
| set 2016 | R\$ 61,10 | R\$ 244,40 |
| out 2016 | R\$ 67,43 | R\$ 269,72 |
| nov 2016 | R\$ 72,41 | R\$ 289,64 |
| dez 2016 | R\$ 68,32 | R\$ 273,28 |
| jan 2017 | R\$ 119,62 | R\$ 478,48 |
| fev 2017 | R\$ 112,95 | R\$ 451,80 |
| mar 2017 | R\$ 81,17 | R\$ 324,68 |
| abr 2017 | R\$ 77,20 | R\$ 308,80 |
| mai 2017 | R\$ 61,75 | R\$ 247,00 |
| CUSTO ANUAL | R\$ 896,57 | R\$ 3.586,28 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.4.2. Custo de água

A estimativa do consumo de água mensal foi feita a partir de informações do consumo médio de água diário por pessoa, taxas de ocupação da rede hoteleira apresentadas na coleta de dados e tarifas praticadas pela CASAN.

Utilizou-se o valor de consumo médio de água diário por pessoa sendo 200 litros por dia, este que é a média também utilizada para dimensionamento hidráulico. Como o empreendimento é voltado à receber ca-sais, o valor adotado para cálculo é de 400 litros por dia. Este número foi multiplicado pelas taxas de ocupação média e pelos dias do período apresentado, chegando assim a estimativa de consumo mensal para cada período do ano.

Logo, multiplicando o consumo mensal pela tarifa da CASAN obtém-se a estimativa de gasto em cada período.

Nota-se que na maior parte do ano o consumo é mínimo e tende a gerar fatura no valor mínimo mensal de R\$39,77 para cada unidade.

A Figura 25 apresenta os valores de tarifas praticados pela CASAN.

Figura 25 – Tarifas CASAN.

| Categoria | Faixa | m ³ | Água R\$ |
|-----------------|-------|----------------|------------------------|
| Residencial "B" | 1 | até 10 | 39,77/mês |
| | 2 | 11 a 25 | 7,2883/m ³ |
| | 3 | 26 a 50 | 10,2253/m ³ |
| | 4 | maior que 50 | 12,2532/m ³ |
| | 5 | Tarifa Sazonal | 15,3163/m ³ |

Fonte: CASAN (2017).

A tabela 10 apresenta as estimativas de gastos com água anualmente.

Tabela 10 – Custo anual de água do empreendimento

| Mês | Custo de água por unidade | Custo de água do empreendimento |
|--------------------|---------------------------|---------------------------------|
| JAN | R\$ 75,80 | R\$ 303,20 |
| FEV | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| MAR | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| ABR | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| MAI | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| JUN | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| JUL | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| AGO | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| SET | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| OUT | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| NOV | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| DEZ | R\$ 39,77 | R\$ 159,08 |
| CUSTO ANUAL | R\$ 513,27 | R\$ 2.053,08 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.4.3. Plano mensal de internet Wifi

Os gastos com plano mensal de internet Wifi foi levantado através de consulta por telefone. Adotou-se para estimativa de gastos com o serviço o plano de 10 Megas da fornecedora Net no valor de R\$99,99 por mês.

4.5.4.4. Custos de limpeza

O custo com limpeza ocorre a cada troca de inquilino. Como o período de permanência varia a cada reserva, para este cálculo supõe-se reservas de até 1 semana.

Dessa forma, os custos relacionados às faxinas dos imóveis durante o ano foram estimados de acordo com as taxas de ocupação médias

obtidas na coleta de dados. Para períodos que apresentaram até 25% (1 semana) de ocupação adotou-se 1 faxina mensal. Para períodos com até 50% (2 semanas), 75% (3 semanas) e 100% (4 semanas) de ocupação estimou-se 2, 3 e 4 faxinas mensais respectivamente. Atribui-se o valor de R\$100,00 por faxina através de consulta com proprietários de empreendimento de aluguel de temporada na região da Barra da Lagoa.

A tabela 11 apresenta estimativa de gastos com faxina anualmente.

Tabela 11 – Custo anual de limpeza do empreendimento.

| Mês | Custo de limpeza por unidade | Custo de limpeza do empreendimento |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------|
| JAN | R\$ 400,00 | R\$ 1.600,00 |
| FEV | R\$ 300,00 | R\$ 1.200,00 |
| MAR | R\$ 300,00 | R\$ 1.200,00 |
| ABR | R\$ 200,00 | R\$ 800,00 |
| MAI | R\$ 200,00 | R\$ 800,00 |
| JUN | R\$ 100,00 | R\$ 400,00 |
| JUL | R\$ 200,00 | R\$ 800,00 |
| AGO | R\$ 100,00 | R\$ 400,00 |
| SET | R\$ 200,00 | R\$ 800,00 |
| OUT | R\$ 200,00 | R\$ 800,00 |
| NOV | R\$ 200,00 | R\$ 800,00 |
| DEZ | R\$ 300,00 | R\$ 1.200,00 |
| CUSTO ANUAL | R\$ 2.700,00 | R\$ 10.800,00 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.4.5. Capinagem mensal do terreno

Através de consulta com fornecedores do serviço de capinagem na região da Barra da Lagoa estimou-se o gasto de R\$150,00 por mês com este serviço no terreno de estudo.

4.5.5. Custos de manutenção

Os custos de eventuais manutenções do empreendimento ao longo dos anos também devem ser considerados nas saídas do fluxo de caixa do projeto. Os custos de manutenção foram divididos em duas categorias:

- Manutenção das casas *container*;
- Reposição de mobília, artigos e utensílios para casa.

4.5.5.1. Manutenção das casas *container*

Para que as casas *containers* mantenham sua durabilidade e boas condições de uso adotou-se a realização de:

- Pinturas externas e internas a cada 2 anos;
- Impermeabilização a cada 4 anos.

Estes custos já apresentados no orçamento do projeto arquitetônico serão repetidos no fluxo de caixa com suas respectivas frequências.

4.5.5.2. Reposição de mobília, artigos e utensílios para casa

Com o passar do tempo, o uso e desgaste de alguns itens da mobília, artigos e utensílios faz com que os mesmos tenham que ser substituídos por novos. Neste trabalho adotou-se as seguintes reposições:

- Ar condicionado a cada 10 anos;
- Frigobar a cada 10 anos;
- Fogão a cada 10 anos;
- Liquidificador a cada 10 anos;
- Roteador Wifi a cada 10 anos;
- Colchão a cada 10 anos
- TV LED a cada 5 anos;
- Jogo de cama Casal a cada 5 anos;
- Jogo de pano de prato a cada 5 anos;
- Jogo de toalhas a cada 5 anos;
- Churrasqueira portátil a cada 5 anos;
- Jogo de pano de chão a cada 5 anos;
- Jogo de cortinas a cada 5 anos.

Estes custos já apresentados no orçamento de produtos serão repetidos no fluxo de caixa com suas respectivas frequências.

4.6. ESTIMATIVA DE RECEITAS DO EMPREENDIMENTO

As receitas do empreendimento representam as entradas no fluxo de caixa do projeto econômico e são indispensáveis para a análise de viabilidade.

Para estimar os ganhos com aluguel de temporada, utilizou-se os dados de preço médio de diária e taxas médias de ocupação nos diferentes períodos do ano, obtidos a partir de pesquisa de mercado realizada e coleta de dados.

A tabela 12 apresenta o valor total de ganhos obtidos no aluguel dos quatro imóveis do empreendimento para cada período do ano analisado.

Tabela 12 – Estimativa de receitas do empreendimento.

| Período | Taxa de ocupação média | Nº dias do período | Preço médio diária | Estimativa de receita por unidade | Estimativa de receita do empreendimento |
|----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|---|
| JAN | 83,92% | 31 | R\$ 214,21 | R\$ 5.572,72 | R\$ 22.290,86 |
| FEV | 71,53% | 21 | R\$ 188,42 | R\$ 2.830,31 | R\$ 11.321,25 |
| MAR | 60,15% | 31 | R\$ 144,74 | R\$ 2.698,89 | R\$ 10.795,58 |
| ABR | 43,77% | 30 | R\$ 111,05 | R\$ 1.458,20 | R\$ 5.832,79 |
| MAI | 30,96% | 31 | R\$ 100,79 | R\$ 967,34 | R\$ 3.869,37 |
| JUN | 23,70% | 30 | R\$ 98,68 | R\$ 701,61 | R\$ 2.806,46 |
| JUL | 27,83% | 31 | R\$ 98,68 | R\$ 851,34 | R\$ 3.405,37 |
| AGO | 21,93% | 31 | R\$ 98,68 | R\$ 670,86 | R\$ 2.683,42 |
| SET | 29,18% | 30 | R\$ 104,74 | R\$ 916,89 | R\$ 3.667,58 |
| OUT | 40,63% | 31 | R\$ 108,98 | R\$ 1.372,64 | R\$ 5.490,54 |
| NOV | 46,73% | 30 | R\$ 116,32 | R\$ 1.630,69 | R\$ 6.522,76 |
| DEZ | 58,84% | 24 | R\$ 139,47 | R\$ 1.969,54 | R\$ 7.878,16 |
| REVEILLON | 84,93% | 7 | R\$ 256,32 | R\$ 1.523,85 | R\$ 6.095,39 |
| CARNAVAL | 74,30% | 7 | R\$ 241,58 | R\$ 1.256,46 | R\$ 5.025,83 |
| RECEITA ANUAL | | | | R\$ 24.421,34 | R\$ 97.685,37 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Deve-se atentar a dois fatores de desconto ao estimar as receitas do empreendimento.

O primeiro é a comissão de aluguel direcionada ao intermediador das reservas. Para este trabalho será admitida a hipótese de que os aluguéis serão intermediados por meio do site www.airbnb.com.br, líder mundial no segmento de aluguéis periódicos com mais de 3 milhões de casas cadastradas. A taxa de reserva cobrada pelo site ao locatário é de 3% do valor do aluguel.

O segundo fator trata-se do desconto do Imposto sobre a Renda de Pessoa Física (IRPF) que incide diretamente no faturamento mensal do investidor.

A Figura 26 apresenta as alíquotas praticadas de acordo com o faturamento mensal.

Figura 26 – Alíquotas do IRPF

| Base de cálculo (R\$) | Alíquota (%) | Parcela a deduzir do IRPF (R\$) |
|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| Até 1.903,98 | - | - |
| De 1.903,99 até 2.826,65 | 7,5 | 142,80 |
| De 2.826,66 até 3.751,05 | 15 | 354,80 |
| De 3.751,06 até 4.664,68 | 22,5 | 636,13 |
| Acima de 4.664,68 | 27,5 | 869,36 |

Fonte: RECEITA FEDERAL (2017).

A tabela 13 apresenta o valor total de ganhos com os descontos de comissão e impostos.

Tabela 13 – Estimativa de receitas do empreendimento descontadas comissão Airbnb e alíquota IRPF

| Período | Estimativa de receitas do empreendimento | Receitas descontadas comissão Airbnb e alíquota IRPF |
|----------------------|--|--|
| JAN | R\$ 22.290,86 | R\$ 15.676,05 |
| FEV | R\$ 11.321,25 | R\$ 7.961,67 |
| MAR | R\$ 10.795,58 | R\$ 7.591,99 |
| ABR | R\$ 5.832,79 | R\$ 4.101,91 |
| MAI | R\$ 3.869,37 | R\$ 2.908,80 |
| JUN | R\$ 2.806,46 | R\$ 2.518,10 |
| JUL | R\$ 3.405,37 | R\$ 2.807,73 |
| AGO | R\$ 2.683,42 | R\$ 2.407,70 |
| SET | R\$ 3.667,58 | R\$ 3.023,92 |
| OUT | R\$ 5.490,54 | R\$ 3.861,22 |
| NOV | R\$ 6.522,76 | R\$ 4.587,13 |
| DEZ | R\$ 7.878,16 | R\$ 5.540,31 |
| REVEILLON | R\$ 6.095,39 | R\$ 4.286,58 |
| CARNAVAL | R\$ 5.025,83 | R\$ 3.534,42 |
| RECEITA ANUAL | R\$ 97.685,37 | R\$ 70.807,53 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

No último período do horizonte de análise do investimento pode-se considerar a venda do patrimônio acumulado, ou seja, um valor residual somado as receitas daquele ano.

5. ANÁLISES DE VIABILIDADE ECONÔMICA

Após o levantamento de todos os custos que o empreendimento apresenta e das estimativas de receitas que se espera do mesmo, é possível aplicar os métodos de análise de viabilidade econômica do projeto.

Para este trabalho serão aplicados os principais métodos de análise econômica praticados: VPL, TIR e *payback* e *payback* descontado.

5.1. FLUXO DE CAIXA

O horizonte de análise adotado para o fluxo de caixa do empreendimento turístico será de 20 anos. Cada período do fluxo de caixa representa 1 ano, onde estarão concentradas todas as despesas e receitas anuais daquele período.

A taxa mínima de atratividade (TMA) adotada será de 11% a.a., baseada no valor da taxa Selic atual.

Os métodos de análise do investimento serão utilizados em três cenários diferentes: pessimista, provável e otimista.

Os diferentes cenários serão formados a partir da variação da taxa de ocupação média no valor de 10% abaixo e acima da utilizada no cenário provável.

O cenário provável terá o fluxo de caixa com o somatório de todas as despesas e receitas anuais já apresentadas neste trabalho. Já os fluxos de caixas dos cenários pessimista e otimista terão o valor das receitas e de algumas despesas alterados, pois estes variam com a taxa de ocupação média.

Os fluxos de caixa apresentados possuirão no período zero, o investimento inicial de R\$578.712,49 que corresponde ao custo de aquisição do terreno somado aos custos de execução das casas *container* e custos de mobília do empreendimento.

O valor total das receitas apresentadas no fluxo de caixa de cada cenário já estará corrigido com os descontos de comissionamento de reservas de aluguel e impostos incidentes sobre o faturamento.

No último período será somado nas receitas deste ano a venda do patrimônio. Será considerado o mesmo valor de investimento no primeiro ano, tendo em vista que o empreendimento pode tanto valorizar como desvalorizar ao longo do tempo.

5.1.1. Simulação em cenário provável

Nesta simulação, ilustrada pela tabela 14, foram consideradas as taxas de ocupação média obtida através da coleta de dados para este trabalho.

Os indicadores econômicos demonstram um valor de VPL de R-R\$ 136.129,08, a TIR com valor de 8,06%. O *payback* simples é alcançado no 13º período. Já o *payback* descontado não possui valor para o fluxo de caixa adotado.

Tabela 14 – Simulação em cenário provável

| PERÍODO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| CUSTOS | Aquisição do terreno | -R\$ 400.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orçamento de projeto | -R\$ 136.390,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orçamento mobília | -R\$ 43.720,49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Despesa Energia | | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 |
| | Despesa Água | | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 | -R\$ 2.053,08 |
| | Despesa Internet | | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 |
| | Despesa Faxina | | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 | -R\$ 10.800,00 |
| | Despesa Capinagem | | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 |
| | Custo Manutenção Casas-Container | | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | |
| | Custo Manutenção Mobília | | | | | | -R\$ 5.159,96 | | | | | -R\$ 16.311,56 | | | | | -R\$ 5.159,96 | | | | |
| | Custos TOTAL | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 26.190,46 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 27.790,46 | -R\$ 24.599,20 | -R\$ 26.190,46 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 27.790,46 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 42.502,02 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 27.790,46 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 26.190,46 | -R\$ 24.599,20 | -R\$ 27.790,46 | -R\$ 19.439,24 | -R\$ 26.190,46 | -R\$ 19.439,24 |
| RECEITAS | Receitas desconto comissão e imposto | | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 |
| | Valor residual do empreendimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R\$ 580.110,49 |
| | RECEITAS TOTAL | | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 | R\$ 70.807,53 |
| FLUXO DE CAIXA | -R\$ 580.110,49 | R\$ 51.368,29 | R\$ 44.617,07 | R\$ 51.368,29 | R\$ 43.017,07 | R\$ 46.208,33 | R\$ 44.617,07 | R\$ 51.368,29 | R\$ 43.017,07 | R\$ 51.368,29 | R\$ 28.305,51 | R\$ 51.368,29 | R\$ 43.017,07 | R\$ 51.368,29 | R\$ 44.617,07 | R\$ 46.208,33 | R\$ 43.017,07 | R\$ 51.368,29 | R\$ 44.617,07 | R\$ 51.368,29 | R\$ 631.478,78 |
| FLUXO DE CAIXA DESCONTADO | -R\$ 580.110,49 | R\$ 46.277,74 | R\$ 36.212,21 | R\$ 37.560,05 | R\$ 28.336,68 | R\$ 27.422,39 | R\$ 23.854,11 | R\$ 24.741,97 | R\$ 18.666,25 | R\$ 20.081,14 | R\$ 9.968,76 | R\$ 16.298,30 | R\$ 12.296,03 | R\$ 13.228,07 | R\$ 10.350,93 | R\$ 9.657,74 | R\$ 8.099,78 | R\$ 8.713,74 | R\$ 6.818,48 | R\$ 7.072,26 | R\$ 78.324,78 |
| ACUMULADO | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 528.742,20 | -R\$ 484.125,13 | -R\$ 432.756,84 | -R\$ 389.739,77 | -R\$ 343.531,44 | -R\$ 298.914,37 | -R\$ 247.546,08 | -R\$ 204.529,01 | -R\$ 153.160,72 | -R\$ 124.855,21 | -R\$ 73.486,92 | -R\$ 30.469,85 | R\$ 20.898,44 | R\$ 65.515,51 | R\$ 111.723,84 | R\$ 154.740,91 | R\$ 206.109,20 | R\$ 250.726,27 | R\$ 302.094,56 | R\$ 933.573,34 |
| ACUMULADO DESCONTADO | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 533.832,75 | -R\$ 497.620,54 | -R\$ 460.060,49 | -R\$ 431.723,81 | -R\$ 404.301,41 | -R\$ 380.447,31 | -R\$ 355.705,34 | -R\$ 337.039,09 | -R\$ 316.957,95 | -R\$ 306.989,19 | -R\$ 290.690,89 | -R\$ 278.394,86 | -R\$ 265.166,79 | -R\$ 254.815,86 | -R\$ 245.158,12 | -R\$ 237.058,34 | -R\$ 228.344,60 | -R\$ 221.526,12 | -R\$ 214.453,86 | -R\$ 136.129,08 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

5.1.2. Simulação em cenário pessimista

A simulação para o cenário pessimista, ilustrada pela tabela 15, considerou as taxas de ocupação média obtida através da coleta de dados para este trabalho decrescidas em 10%. Dessa forma, as receitas e algumas despesas que dependem da taxa de ocupação também diminuíram.

Os indicadores econômicos demonstram um valor de VPL de R\$-R\$ 224.337,51, a TIR com valor de 6,14%. O *payback* simples é alcançado no 17º período. Já o *payback* descontado não possui valor para o fluxo de caixa adotado.

Tabela 15 – Simulação em cenário pessimista.

| PERÍODO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Aquisição do terreno | -R\$ 400.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orçamento de projeto | -R\$ 136.390,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orçamento mobília | -R\$ 43.720,49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Despesa Energia | | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | |
| Despesa Água | | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | -R\$ 1.908,96 | |
| Despesa Internet | | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | |
| Despesa Faxina | | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | -R\$ 9.200,00 | |
| Despesa Capinagem | | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | |
| Custo Manutenção Casas-Container | | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | |
| Custo Manutenção Mobília | | | | | | -R\$ 5.159,96 | | | | | -R\$ 16.311,56 | | | | | -R\$ 5.159,96 | | | | | | | |
| CUSTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasto TOTAL | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 24.446,34 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 26.046,34 | -R\$ 22.855,08 | -R\$ 24.446,34 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 26.046,34 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 40.757,90 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 26.046,34 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 24.446,34 | -R\$ 22.855,08 | -R\$ 26.046,34 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 24.446,34 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 17.695,12 | -R\$ 17.695,12 | |
| Receitas descontado comissão e imposto | | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | |
| Valor residual do empreendimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R\$ 580.110,49 | |
| RECEITAS TOTAL | | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 57.986,58 | R\$ 638.097,07 | |
| FLUXO DE CAIXA | -R\$ 580.110,49 | R\$ 40.291,46 | R\$ 33.540,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 31.940,24 | R\$ 35.131,50 | R\$ 33.540,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 31.940,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 17.228,68 | R\$ 40.291,46 | R\$ 31.940,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 33.540,24 | R\$ 35.131,50 | R\$ 31.940,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 33.540,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 33.540,24 | R\$ 40.291,46 | R\$ 620.401,95 |
| FLUXO DE CAIXA DESCONTADO | -R\$ 580.110,49 | R\$ 36.298,61 | R\$ 27.222,01 | R\$ 29.460,77 | R\$ 21.040,03 | R\$ 20.848,84 | R\$ 17.931,98 | R\$ 19.406,72 | R\$ 13.859,72 | R\$ 15.750,93 | R\$ 6.067,67 | R\$ 12.783,81 | R\$ 9.129,82 | R\$ 10.375,63 | R\$ 7.781,16 | R\$ 7.342,64 | R\$ 6.014,10 | R\$ 6.834,75 | R\$ 5.125,69 | R\$ 5.547,23 | R\$ 5.547,23 | R\$ 76.950,88 | |
| ACUMULADO | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 539.819,03 | -R\$ 506.278,79 | -R\$ 465.987,33 | -R\$ 434.047,09 | -R\$ 398.915,59 | -R\$ 365.375,35 | -R\$ 325.083,89 | -R\$ 293.143,65 | -R\$ 252.852,19 | -R\$ 235.623,51 | -R\$ 195.332,05 | -R\$ 163.391,81 | -R\$ 123.100,35 | -R\$ 89.560,11 | -R\$ 54.428,61 | -R\$ 22.488,37 | R\$ 17.803,09 | R\$ 51.343,33 | R\$ 91.634,79 | R\$ 91.634,79 | R\$ 712.036,74 | |
| ACUMULADO DESCONTADO | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 543.811,88 | -R\$ 516.589,87 | -R\$ 487.129,10 | -R\$ 466.089,07 | -R\$ 445.240,24 | -R\$ 427.308,26 | -R\$ 407.901,53 | -R\$ 394.041,82 | -R\$ 378.290,89 | -R\$ 372.223,21 | -R\$ 359.439,41 | -R\$ 350.309,58 | -R\$ 339.933,96 | -R\$ 332.152,79 | -R\$ 324.810,16 | -R\$ 318.796,06 | -R\$ 311.961,31 | -R\$ 306.835,62 | -R\$ 301.288,39 | -R\$ 301.288,39 | -R\$ 224.337,51 | |

Fonte: Elaborado pelo Auto

5.1.3. Simulação em cenário otimista

A simulação para o cenário otimista, ilustrada pela tabela 16, considerou as taxas de ocupação média obtida através da coleta de dados para este trabalho acrescidas em 10%. Dessa forma, as receitas e algumas despesas que dependem da taxa de ocupação também aumentaram.

Os indicadores econômicos demonstram um valor de VPL de R\$-R\$ 61.179,27, a TIR com valor de 9,69%. O *payback* simples é alcançado no 11º período. Já o *payback* descontado não possui valor para o fluxo de caixa adotado.

Tabela 16 – Simulação em cenário otimista.

| PERÍODO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Aquisição do terreno | -R\$ 400.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orçamento de projeto | -R\$ 136.390,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orçamento mobília | -R\$ 43.720,49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Despesa Energia | | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 | -R\$ 3.586,28 |
| Despesa Água | | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 | -R\$ 2.089,40 |
| Despesa Internet | | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 | -R\$ 1.199,88 |
| Despesa Faxina | | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 | -R\$ 13.200,00 |
| Despesa Capinagem | | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 | -R\$ 1.800,00 |
| Custo Manutenção Casas-Container | | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | | -R\$ 6.751,22 | | -R\$ 8.351,22 | |
| Custo Manutenção Móvel | | | | | | -R\$ 5.159,96 | | | | | -R\$ 16.311,56 | | | | | -R\$ 5.159,96 | | | | | | |
| CUSTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasto TOTAL | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 28.626,78 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 30.226,78 | -R\$ 27.035,52 | -R\$ 28.626,78 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 30.226,78 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 44.938,34 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 30.226,78 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 28.626,78 | -R\$ 27.035,52 | -R\$ 30.226,78 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 28.626,78 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 21.875,56 | -R\$ 21.875,56 |
| Receitas descontado comissão e imposto | | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 |
| Valor residual do empreendimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R\$ 580.110,49 |
| RECEITAS TOTAL | | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 82.655,72 | R\$ 662.766,21 |
| FLUXO DE CAIXA | -R\$ 580.110,49 | R\$ 60.780,16 | R\$ 54.028,94 | R\$ 60.780,16 | R\$ 52.428,94 | R\$ 55.620,20 | R\$ 54.028,94 | R\$ 60.780,16 | R\$ 52.428,94 | R\$ 60.780,16 | R\$ 37.717,38 | R\$ 60.780,16 | R\$ 52.428,94 | R\$ 60.780,16 | R\$ 54.028,94 | R\$ 55.620,20 | R\$ 52.428,94 | R\$ 60.780,16 | R\$ 54.028,94 | R\$ 60.780,16 | R\$ 60.780,16 | R\$ 640.890,65 |
| FLUXO DE CAIXA DESCONTADO | -R\$ 580.110,49 | R\$ 54.756,90 | R\$ 43.851,10 | R\$ 44.441,93 | R\$ 34.536,57 | R\$ 33.007,88 | R\$ 28.886,08 | R\$ 29.275,28 | R\$ 22.750,31 | R\$ 23.760,47 | R\$ 13.283,48 | R\$ 19.284,53 | R\$ 14.986,33 | R\$ 15.651,76 | R\$ 12.534,43 | R\$ 11.624,86 | R\$ 9.871,96 | R\$ 10.310,30 | R\$ 8.256,82 | R\$ 8.368,07 | R\$ 79.492,17 | |
| ACUMULADO | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 519.330,33 | -R\$ 465.301,39 | -R\$ 404.521,23 | -R\$ 352.092,29 | -R\$ 296.472,09 | -R\$ 242.443,15 | -R\$ 181.662,99 | -R\$ 129.234,05 | -R\$ 68.453,89 | -R\$ 30.736,51 | R\$ 30.043,65 | R\$ 82.472,59 | R\$ 143.252,75 | R\$ 197.281,69 | R\$ 252.901,89 | R\$ 305.330,83 | R\$ 366.110,99 | R\$ 420.139,93 | R\$ 480.920,09 | R\$ 1.121.810,74 | |
| ACUMULADO DESCONTADO | -R\$ 580.110,49 | -R\$ 525.353,59 | -R\$ 481.502,49 | -R\$ 437.060,56 | -R\$ 402.523,99 | -R\$ 369.516,11 | -R\$ 340.630,03 | -R\$ 311.354,76 | -R\$ 288.604,45 | -R\$ 264.843,98 | -R\$ 251.560,51 | -R\$ 232.275,98 | -R\$ 217.289,64 | -R\$ 201.637,89 | -R\$ 189.103,45 | -R\$ 177.478,59 | -R\$ 167.606,63 | -R\$ 157.296,33 | -R\$ 149.039,51 | -R\$ 140.671,44 | -R\$ 61.179,27 | |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

5.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como foi possível observar na seção anterior através das aplicações dos métodos de análise, nos três cenários distintos o empreendimento apresentou-se inviável.

Os valores encontrados utilizando o método do VPL nos três cenários são todos negativos, demonstrando assim que os retornos oferecidos pelo empreendimento não cobrirão o capital investido acrescido do retorno mínimo exigido pelo investidor.

As taxas internas de retorno verificadas para cada cenário também são todas abaixo da TMA adotada pelo investidor, indicando assim a rejeição do projeto.

Nos três cenários o *Payback* simples esteve dentro do horizonte de análise avaliando o risco e indicando o tempo necessário para recuperar o capital investido. Porém, o *Payback* descontado não esteve presente no horizonte de nenhuma das análises.

5.2.1 Alternativas visando viabilizar o projeto

Diante dos resultados obtidos que demonstram a inviabilidade do empreendimento, pode-se pensar em alternativas para viabilização do mesmo através de alterações no projeto ou nas hipóteses adotadas.

5.2.1.1 Investidor utilizando menor TMA

É possível utilizar a hipótese de investidor que adote taxas mínimas de atratividade menores que a taxa Selic utilizada no estudo deste trabalho. Como pode-se observar na principal situação de análise, o cenário provável, a taxa interna de retorno obtida foi de 8,06%. Ou seja, para um investidor com TMA menor que este valor o investimento é atrativo.

5.2.1.2 Alteração no projeto arquitetônico

Uma das premissas adotadas do projeto de empreendimento turístico neste estudo foi elaborar um projeto arquitetônico com unidades isoladas voltadas para um perfil de cliente sendo Casais, visando assim acomodações com privacidade, confortáveis e práticas.

Esta escolha resultou em um projeto arquitetônico com apenas quatro unidades isoladas de casas container, não aproveitando assim todo o potencial construtivo do permitido para o terreno de estudo, e conseqüentemente limitando os retornos do investimento.

A elaboração de um projeto arquitetônico com unidades geminadas e 2 pavimentos, por exemplo, poderia até dobrar as receitas do empreendimento e, possivelmente, tornar o projeto viável.

5.2.1.2 Abertura de empresa para redução de alíquota de imposto

No estudo apresentado, considerou-se os imóveis sendo administrados por pessoa física, como é comumente realizado este tipo de negócio de aluguel de temporada.

Dessa forma, adotou-se alíquotas sobre os rendimentos sendo de pessoa física (IRPF) e assim obteve-se descontos de mais de 27% sobre as receitas anuais do empreendimento, reduzindo consideravelmente os ganhos do projeto.

Uma possível alternativa para reduzir essas alíquotas seria a abertura de um CNPJ para realização do empreendimento, enquadrando o negócio em uma área que exija o desconto de taxas de impostos menores que as praticadas sobre ganhos de pessoa física.

Assim, as receitas não seriam reduzidas tão drasticamente e possivelmente o projeto alcançaria a viabilidade ou ficaria mais próximo de um resultado positivo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo sobre a utilização de containers na construção civil, percebe-se que este cresce como método construtivo inovador no Brasil e demonstra que as casas container estão aptas para habitação. Apesar de ainda existirem poucas referências e estudos científicos no País, o uso de containers vem sendo colocado em prática em muitas regiões e surge como alternativa para alcançar um menor tempo de execução, possivelmente com custos reduzidos e apontando uma opção prática de sustentabilidade.

Aprofundando-se mais no assunto foi possível mapear e detalhar os principais serviços e custos desta técnica construtiva e assim elaborar orçamento de construção de empreendimento com casas container.

O empreendimento, voltado ao turismo, necessitou da realização de estudos na região da Barra da Lagoa, em Florianópolis-SC, que demonstrou alto potencial turístico seguindo a tendência do município que a cada temporada de verão, que de acordo com as taxas de ocupação anuais coletadas, tem um aumento no número de visitantes. Obteve-se através de pesquisa de mercado o preços médios de diárias do aluguel de temporada ao em diferentes períodos do ano.

O terreno de análise situa-se em uma região privilegiada, próximo a praia. Porém, o projeto arquitetônico do empreendimento não foi elaborado aproveitando o máximo potencial construtivo que o terreno permite, e sim, visando o perfil de clientes que se adotou para receber nos aluguéis de temporada.

Ao inserir o custo do terreno proporcional a sua viabilidade construtiva e não aproveitá-la ao máximo, gerou-se ganhos muito menores que as despesas. Acredita-se que este foi o principal motivo da análise do investimento ter apontado a inviabilidade nos três cenários simulados.

Outro fator que reduziu consideravelmente os ganhos do projeto foi a utilização de alíquotas de impostos sobre rendimento de pessoa física. Em um segundo momento, pode-se estudar a abertura de empresa para o empreendimento buscando taxas menores de impostos.

Por fim, destaca-se a importância associada à realização deste trabalho, tendo em vista que a execução do projeto com as características apresentadas nesta análise, provavelmente resultaria em prejuízos. Dessa forma, entende-se que é necessário realizar projetos que aproveitem o potencial construtivo do terreno, estudando como o negócio pode se enqua-

drar de maneira a reduzir a cobrança de impostos, além de um bom planejamento econômico que permita avaliar os ganhos financeiros do empreendimento quanto à sua realização.

7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABREU, D. A.; RODRIGUES, L. T. Viabilidade do reuso de contêiner marítimo para habitação. Adamantina, 2016.

AGUIRRE, L. M.; OLIVEIRA, J.; BRITTO CORREA, C. Habitando o *Container*. 7º Seminário Internacional NUTAU 2008 – ESPAÇO SUSTENTÁVEL – INOVAÇÕES EM EDIFÍCIOS E CIDADES, São Paulo: NUTAU-USP, 2008.

ALUGUE TEMPORADA. Sobre aluguel de temporada. Disponível em: <<https://www.aluguetemporada.com.br/info/manual-do-proprietario--deprecatado--3/conselhos-aos-proprietarios/investir-em-imoveis-de-temporada>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2017.

AVILA, A. V.; JUNGLES, A. E. Gestão do Controle e Planejamento de empreendimentos. Florianópolis: Autores, 2013.

AVILA, A. V.; LIBRELOTTO, L. I.; LOPES, I. C. Orçamento de Obras. Florianópolis: UNISUL, 2003.

BORGES, R. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em: <<http://lounge.obviousmag.org/sphere/2012/03/container-houses---moriadasalternativas.html>>. Acesso em 26 outubro 2016.

BROM, L. G.; BALIAN, J. E. A. Análise de investimentos e capital de giro: conceitos e aplicações. São Paulo: Saraiva 2007.

CAMPOS, E. T. A gestão territorial urbana no município de Florianópolis: uma abordagem sobre a expansão imobiliária e seus impactos ambientais. Florianópolis, 2004.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKKE, B. H. Análise de Investimentos. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CUBAS, E. Sobre aluguel de temporada. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/06/1470888-e-preciso-cautela-com-aluguel-de-temporada.shtml>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2017.

DANTAS, A. Análise de investimentos e projetos aplicados à pequena empresa. Brasília: Universidade de Brasília, 1996.

GUIA FLORIPA. Sobre o turismo em Florianópolis. Disponível em: <<http://www.guiafloripa.com.br/cidade/informacoes-gerais-sobre-florianopolis/economia>>. Acesso em 28 de março de 2017.

HIRSCHFEELD, H. Engenharia Economica e Análise de Custos. São Paulo: Atlas, 1989.

HOCHHEIM, N. Planejamento econômico e financeiro. Florianópolis: UFSC, 2003.

INFOMONEY. Sobre aluguel de temporada. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/conteudo-patrocinado/noticia/4985114/aluguel-por-temporada-uma-lucrativa-fonte-renda-que-cresce-brasil>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2017.

MARSHALL, S. Sustainable Design and Construction of a Library for Disabled Children of Jamaica. In: International Journal of Service Learning, 2009.

MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras: Dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos. São Paulo: Editora Pini, 2006.

MENEGHEL, F. Sobre o turismo em Florianópolis. Disponível em: <<http://www.clicrbs.com.br/especial/sc/floripa-285/19,0,3229636,Cinco-setores-movimentam-a-economia.html>>. Acesso em 28 de março de 2017.

MILANEZE, G. L. S.; BIELSHOWSKY, B. B.; BITTENCOURT, L. F.; SILVA, R.; MACHADO, L. T. A utilização de *containers* como alternativa de habitação social no Município de Criciúma/SC. 1o Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense, IFSC, Santa Catarina, 2012.

MINHA CASA CONTAINER. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em: <<https://minhacasacontainer.com/>>. Acesso em 13 de março de 2017.

MIRANDA CONTAINER. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em:

<<http://mirandacontainer.com.br/tipos-de-containers/>>. Acesso em 21 de novembro de 2016.

MUTTI, C. do N. Administração da construção. Florianópolis: UFSC, 2013.

NORGREN, A. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/container-e-estrutura-sustentavel-e-economica-para-construcao-civil_9793_10_0>. Acesso em 23 de novembro de 2016.

OLIVEIRA, J. R. Manual de construção Casa *Container* – Passo à passo. Penha, 2016.

PIRES, J. O potencial de Florianópolis no desenvolvimento do turismo de negócios e eventos. Florianópolis, 2015.

RANGEL, J. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em: <<http://sustentarqui.com.br/dicas/construcao-em-conteiner/>>. Acesso em 21 de novembro de 2016.

ROBINSON, A.; SWINDELLS, T. *Customized Container Architecture*. In: ACSA FallConference, 2012.

SANTOS, F. M; PEREIRA, R. M. F. A. Análise histórico-espacial do setor hoteleiro no núcleo urbano central de Florianópolis-SC. Geosul, Florianópolis, 2008.

SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO DE FLORIANÓPOLIS. Sobre o turismo em Florianópolis. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/turismo/index.php?cms=a+cidade&menu=5>>. Acesso em 28 de março de 2017.

SINDUSCON. Sobre os encargos sociais. Disponível em: <<http://sinduscon-fpolis.org.br/?dep=138&nomeDep=encargos-sociais>>. Acesso em 5 de maio de 2017.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Decisões financeiras e análise de investimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

SPITZMAN, N. Sobre aluguel de temporada. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/as-14-cidades-onde-o-aluguel-por-temporada-ferve-no-brasil/>>. Acesso em 3 de fevereiro de 2017.

TIBÚRCIO, T. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/container-e-estrutura-sustentavel-e-economica-para-construcao-civil_9793_10_0>. Acesso em 23 de novembro de 2016.

VIANA, J. A. Sobre aluguel de temporada. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/06/1470888-e-preciso-cautela-com-aluguel-de-temporada.shtml>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2017.

WERNKE, R. Gestão Financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais. Rio de Janeiro: Saraiva, 2008.

YAZBEK, P. Sobre *containers* na construção civil. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/containers-viram-casas-com-apelo-moderno-e-precos-atraentes/#5>>. Acesso em 26 de outubro 2016.

APÊNDICE A – FORNECEDORES PARA PESQUISA DE ORÇAMENTO

Projeto arquitetônico – Meius Arquitetura

Contato: <https://www.meiusarquitetura.com.br/>

Container – Itajaí Containers

Contato: <https://itajaicontainers.com.br/>

Vidros – JD Vidros

Contato: <http://www.jdvidros.com.br/>

Revestimentos – Gesso Center

Contato: <http://www.gessocentersc.com.br/>

Pisos - Ultrapiso

Contato: <http://www.ultrapiso.com.br/>

Pinturas – Jeff Pinturas

Contato: <http://www.floripapinturas.com.br/>

Instalações Elétricas – Nova Fase Instalações

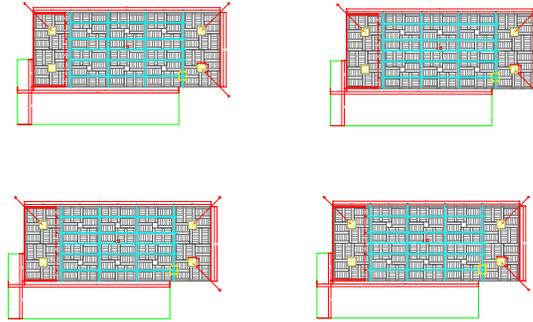
Contato: <http://www.novafaseinstalacoes.com.br/>

Instalações Hidrosanitárias – JJ & Benitez

Contato: <https://www.jjbenitezengenharia.com.br/>

APÊNDICE B – CROQUI DO PROJETO DE OCUPAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Rua Bernardo Luís Vieira



Rua Dorvalina Carolina Florindo

ANEXO A – PROJETO CASA *CONTAINER* “CASULO”

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES E ACABAMENTOS

00 PISOS E SUPERFÍCIES HORIZONTAIS

| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|---|-------|-----|
| 01 | PISO EM PLACA DE COMPENSADO DE VIROLA DIM 110x220cm FIXADO SOBRE PISO DO CONTAINER | 6 | m² |
| 02 | PISO EM COMPENSADO PINTADO NA COR AMARELA DIM 110x220cm FIXADO SOBRE PISO DO CONTAINER | 3 | m² |
| 03 | PISO EM COMPENSADO PINTADO NA COR PRETA DIM 110x220cm FIXADO SOBRE PISO DO CONTAINER | 3 | m² |
| 04 | BASE DO DECK EM TAMPO DE CONTAINER RETIRADA DO CORTE DA FACHADA | 11 | m² |
| 05 | DECK DE MADEIRA AUTOCLAVADA DIM 143x5cm ESP. 3cm A SER INSTALADO SOBRE TEMPO DE CONTAINER | 11 | m² |
| 06 | FORRAÇÃO EM GRAMA PROVIDENCIADO PELA ORGANIZAÇÃO DO JARDIM DA CASACOR | | m² |

01 PAREDES E SUPERFÍCIES VERTICAIS

| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| 01 | PAREDE EM PLACA DE COMPENSADO DE VIROLA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL DE AÇO "C" | 14 | m² |
| 02 | PAREDE EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR AMARELA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 13 | m² |
| 03 | PAREDE EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR PRETA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 4 | m² |
| 04 | REQUADRO DA JANELA DO BANHEIRO EM MOLDURA DE PLACA CIMENTÍCIA | 1 | m² |
| 05 | PINTURA DO CORPO DO CONTAINER EM COR VERDE ESCURO CONFORME ESPECIFICAÇÃO | 40 | m² |
| 06 | PINTURA DAS PORTAS (INTERNA E EXTERNA) DO CONTAINER EM COR PRETA | 7 | m² |
| 07 | PAREDE COM MILO EM LÃ DE PET PARA ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO (FIBRA DE POLIÉSTER) | 5 | m² |
| 08 | ESTRUTURA METÁLICA PILARES EM PERIS TUBULARES SEÇÃO REDONDA 6cm (diâmetro) A SER ESPECIFICADO | 3,5 | |

00 TETOS

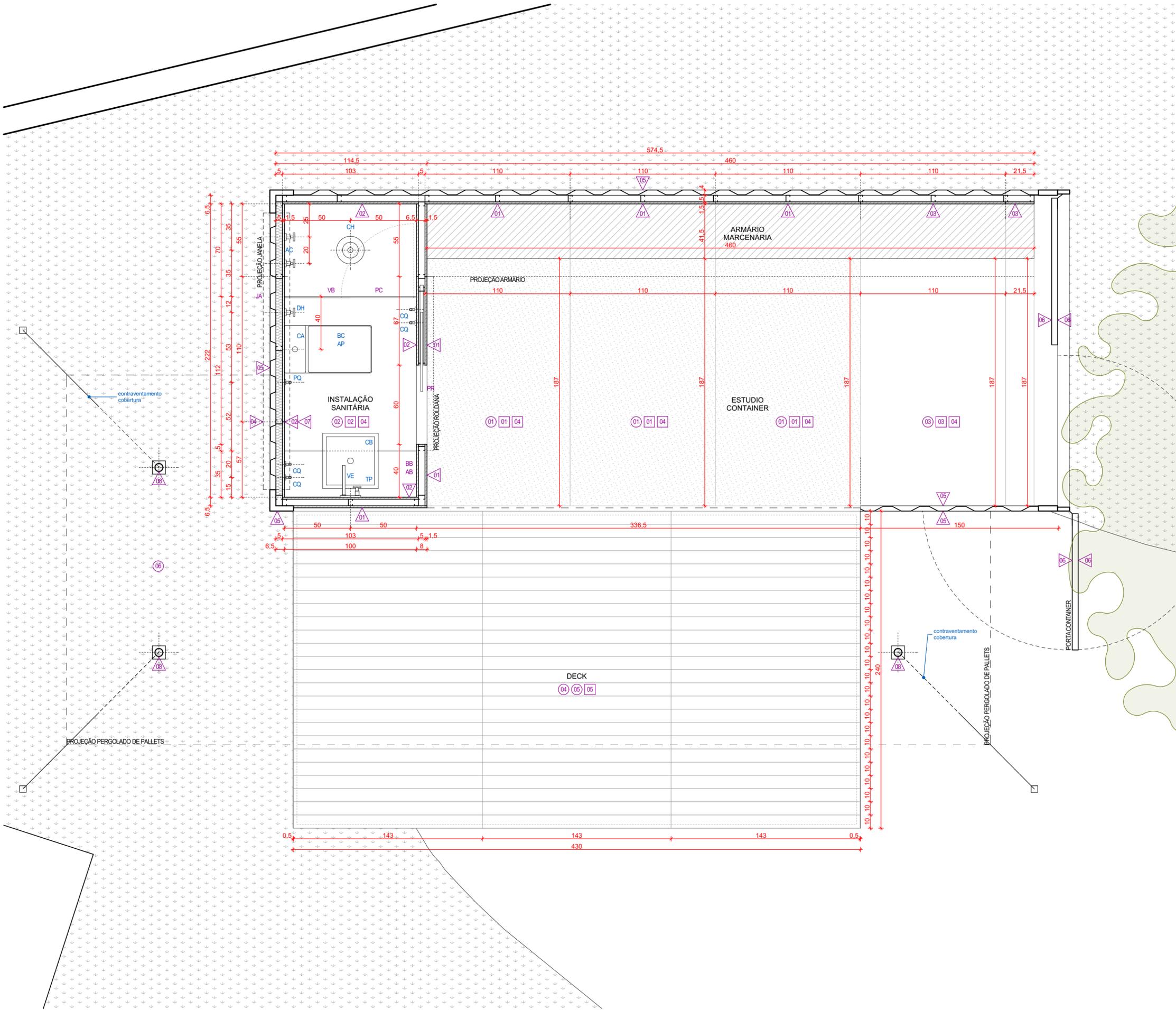
| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| 01 | TETO EM PLACA DE COMPENSADO DE VIROLA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL DE AÇO "C" | 6 | m² |
| 02 | TETO EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR AMARELA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 3 | m² |
| 03 | TETO EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR PRETA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 3 | m² |
| 04 | TETO COM MILO EM LÃ DE PET PARA ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO (FIBRA DE POLIÉSTER) | 14 | m² |
| 05 | PERGOLADO EM PALLETS DIM 80x60cm ESTRUTURADOS POR GUIAS EM PERFIL DE AÇO "C" | 40 | |

XX LOUÇAS E METAIS (DECA)

| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| BC | BACIA PARA CAIXA ACOPLADA LINHA QUADRATTA COR ÉBANO CÔD P.440.BL.MT.95 | 01 | |
| AP | ASSENTO POLIESTER LINHA QUADRATTA COR ÉBANO CÔD AP.44.BL.MT.95 | 01 | |
| CB | CUBA DE SEMI-ENCAIXE QUADRADA SOBRE BANCADA NA COR ÉBANO CÔD L.800.95 | 01 | |
| TP | TORNEIRA PARA INSTALAÇÃO NA PAREDE DN/20 LINHA CUBO COR BLACK NOIR CÔD 1179.BL86.MT | 01 | |
| VE | VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/CUBA CÔD 1601.BL.MT | 01 | |
| CH | CHUVEIRO DE TETO COM ENTRADA DE AR QUADRADO AQUAMAX CÔD 1998.BL.TET.MT | 01 | |
| AC | ACABAMENTO PARA REGISTRO DE PRESSÃO PQ DUNA QUADRATTA CÔD 4916.BL86.PQ.MT | 02 | |
| DH | DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO E DERIVAÇÃO GATILHO DUNA QUADRATTA CÔD 1984.BL86.ACT.MT | 01 | |
| PQ | PAPELEIRA QUADRATTA COR BLACK NOIE CÔD 2020.BL83.MT | 01 | |
| SA | SABONETEIRA DE APOIO QUADRATTA COR BLACK NOIE CÔD 2012.BL.MT | 01 | |
| CE | CUBA DE EMBUTIR LINHA QUADRATTA 35cm COR ÉBANO CÔD L.415.95 | 01 | |
| VL | VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/CUBA CROMADO CÔD 1601.BL.MT | 01 | |
| TL | TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA COM CHAPA BICA ALTA POLO COR BLACK NOIR CÔD 1191.BL86.MT | 01 | |
| CQ | INSTALAR CABIDE LINHA QUADRATTA COR BLACK NOIR CÔD 2060.BL83.MT | 04 | |

XX PORTAS, JANELAS E OUTROS

| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| PR | PORTA CORRER EM COMPENSADO VIROLA PINTADA DE AMARELO NA FACE INTERNA E CRU EXTERNA | 01 | |
| PC | PORTA EM VIDRO TEMPERADO EXTRA CLEAR DIAMANT ABRIR 55x180cm | 01 | |
| VB | VIDRO TEMPERADO FIXO EXTRA CLEAR DIAMANT DIM 43x180cm | 01 | |
| BB | BANCADA PARA APOIO DA PIA COR AMARELA (MESMA COR DOS COMPENSADOS DO IS) | 01 | |
| AB | ARMÁRIO SOB BANDACA NA COR AMARELA | 01 | |



QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES E ACABAMENTOS

00 PISOS E SUPERFÍCIES HORIZONTAIS

| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|---|-------|-----|
| 01 | PISO EM PLACA DE COMPENSADO DE VIOLA DIM 110x220cm FIXADO SOBRE PISO DO CONTAINER | 6 | m² |
| 02 | PISO EM COMPENSADO PINTADO NA COR AMARELA DIM 110x220cm FIXADO SOBRE PISO DO CONTAINER | 3 | m² |
| 03 | PISO EM COMPENSADO PINTADO NA COR PRETA DIM 110x220cm FIXADO SOBRE PISO DO CONTAINER | 3 | m² |
| 04 | BASE DO DECK EM TAMPO DE CONTAINER RETIRADA DO CORTE DA FACHADA | 11 | m² |
| 05 | DECK DE MADEIRA AUTOCLAVADA DIM 143x5cm ESP. 3cm A SER INSTALADO SOBRE TAMPO DE CONTAINER | 11 | m² |
| 06 | FORRAÇÃO EM GRAMA PROVIDENCIADO PELA ORGANIZAÇÃO DO JARDIM DA CASACOR | | m² |

01 PAREDES E SUPERFÍCIES VERTICAIS

| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| 01 | PAREDE EM PLACA DE COMPENSADO DE VIOLA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL DE AÇO "C" | 14 | m² |
| 02 | PAREDE EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR AMARELA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 13 | m² |
| 03 | PAREDE EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR PRETA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 4 | m² |
| 04 | REQUADRO DA JANELA DO BANHEIRO EM MOLDURA DE PLACA CIMENTÍCIA | 1 | m² |
| 05 | PINTURA DO CORPO DO CONTAINER EM COR VERDE ESCURO CONFORME ESPECIFICAÇÃO | 40 | m² |
| 06 | PINTURA DAS PORTAS (INTERNA E EXTERNA) DO CONTAINER EM COR PRETA | 7 | m² |
| 07 | PAREDE COM MIOLO EM LÃ DE PET PARA ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO (FIBRA DE POLIÉSTER) | 5 | m² |
| 08 | ESTRUTURA METÁLICA PILARES EM PERIS TUBULARES SEÇÃO REDONDA 6x6cm A SER ESPECIFICADO | 3,5 | |

00 TETOS

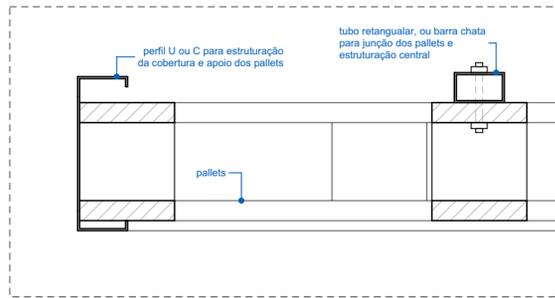
| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| 01 | TETO EM PLACA DE COMPENSADO DE VIOLA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL DE AÇO "C" | 6 | m² |
| 02 | TETO EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR AMARELA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 3 | m² |
| 03 | TETO EM PLACA DE COMPENSADO PINTADO NA COR PRETA DIM 110x220cm FIXADO POR GUIA EM PERFIL "C" | 3 | m² |
| 04 | TETO COM MIOLO EM LÃ DE PET PARA ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO (FIBRA DE POLIÉSTER) | 14 | m² |
| 05 | PERGOLADO EM PALLETS DIM 80x60cm ESTRUTURADOS POR GUIAS EM PERFIL DE AÇO "C" | 40 | |

XX LOUÇAS E METAIS (DECA)

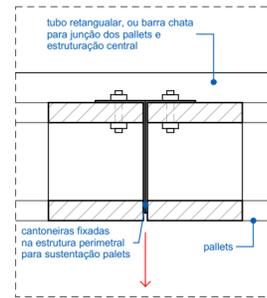
| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|--|-------|-----|
| BC | BACIA PARA CAIXA ACOPLADA LINHA QUADRATTA COR ÉBANO CÔD P.440.BL.MT.95 | 01 | |
| AP | ASSENTO POLIESTER LINHA QUADRATTA COR ÉBANO CÔD AP.44.BL.MT.95 | 01 | |
| CB | CUBA DE SEMI-ENCAIXE QUADRADA SOBRE BANCADA NA COR ÉBANO CÔD L.800.95 | 01 | |
| TP | TORNEIRA PARA INSTALAÇÃO NA PAREDE DN/20 LINHA CUBO COR BLACK NOIR CÔD 1179.BL86.MT | 01 | |
| VE | VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/CUBA CÔD 1601.BL.MT | 01 | |
| CH | CHUVEIRO DE TETO COM ENTRADA DE AR QUADRADO AQUAMAX CÔD 1998.BL.TET.MT | 01 | |
| AC | ACABAMENTO PARA REGISTRO DE PRESSÃO PQ DUNA QUADRATTA CÔD 4916.BL86.PQ.MT | 02 | |
| DH | DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO E DERIVAÇÃO GATILHO DUNA QUADRATTA CÔD 1984.BL86.ACT.MT | 01 | |
| PQ | PAPELEIRA QUADRATTA COR BLACK NOIE CÔD 2020.BL83.MT | 01 | |
| SA | SABONETEIRA DE APOIO QUADRATTA COR BLACK NOIE CÔD 2012.BL.MT | 01 | |
| CE | CUBA DE EMBUTIR LINHA QUADRATTA 35cm COR ÉBANO CÔD L.415.95 | 01 | |
| VL | VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO/CUBA CROMADO CÔD 1601.BL.MT | 01 | |
| TL | TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA COM CHAPA BICA ALTA POLO COR BLACK NOIR CÔD 1191.BL86.MT | 01 | |
| CQ | INSTALAR CABIDE LINHA QUADRATTA COR BLACK NOIR CÔD 2060.BL83.MT | 04 | |

XX PORTAS, JANELAS E OUTROS

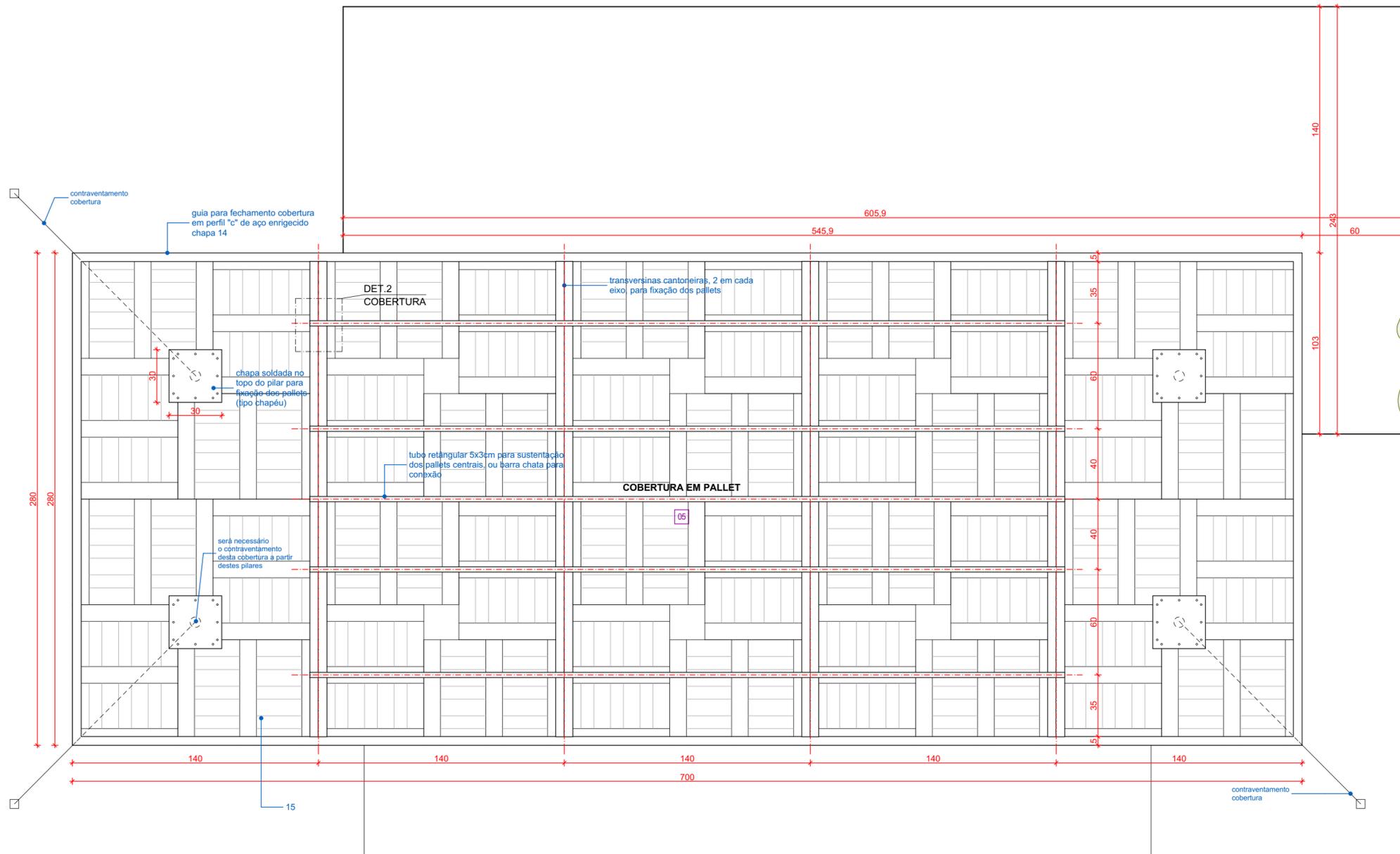
| LEG. | DESCRIÇÃO | QTTD. | UN. |
|------|---|-------|-----|
| PR | PORTA CORRER EM COMPENSADO VIOLA PINTADA DE AMARELO NA FACE INTERNA E CRU EXTERNA | 01 | |
| PC | PORTA EM VIDRO TEMPERADO EXTRA CLEAR DIAMANT ABRIR 55x180cm | 01 | |
| VB | VIDRO TEMPERADO FIXO EXTRA CLEAR DIAMANT DIM 43x180cm | 01 | |
| BB | BANCADA PARA APOIO DA PIA COR AMARELA (MESMA COR DOS COMPENSADOS DO IS) | 01 | |
| AB | ARMÁRIO SOB BANDACA NA COR AMARELA | 01 | |



DET.01



DET.02



ANEXO B – TABELA DE LIMITES DE OCUPAÇÃO

| Macro Regiões | Áreas | Nº Máximo de Pavimentos (A) | | Taxa de Ocupação Máxima (B) (C) | Taxa de Impermeabilização Máxima (D) | Altura Máxima da fachada / até cumeleira (em metros) (E) (F) | Coeficiente de Aproveitamento (G) | | | | | | Área Mínima do Lote (em m²) | Testada Mínima no lote (m) | Relação Máxima testada/comprimento do lote | Área mínima para novos loteamentos (ha) | Área máxima do Quarteirão (ha) | Área máxima da gleba para condomínio (ha) | Relação testada/comprimento do quarteirão | Densidade líquida (hab/há - no lote) |
|--------------------------------|----------|--|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------|----------------------------|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|--|---|--------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | | A1 | A2 | | | | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | | | | | | | | |
| | | Padrão | Acréscimo por TDC | | | | Mínimo | Básico | Máximo com Outorga Onerosa | Acréscimo por Transferência do Direito de Construir | Adicional para Subsolos | Máximo Total | | | | | | | | |
| Macro Área de Usos Não Urbanos | UC | Os limites de ocupação das UCs serão reguladas pelo Plano de Manejo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | APP | As APPs são non edificandi. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Macro Área de Transição | APL | 2 | 0 | 10% | 15% | 7/10 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0 | 0,1 | Sem Parcelamento | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | 15 |
| | ARR | 2 | 0 | 15% | 25% | 7/10 | 0 | 0,3 | 0,3 | 0 | 0 | 0,3 | 5000 | 50 | 1/5 | N/A | N/A | N/A | N/A | 20 |
| | AUE | 2 | 0 | 15% | 25% | 7/10 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0 | 0,1 | Sem Parcelamento | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | 15 |
| Macro Área de Usos Urbanos | AMC 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 450 | 12 | 1/4 | 1 | 2 | 1 | 1/4 | 190 |
| | AMC 3.5 | 3 | 0 | 50% | 70% | 11/15 | 1 | 1 | 2,5 | 0 | 1 | 3,5 | 450 | 12 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 300 |
| | AMC 4.5 | 4 | 0 | 50% | 70% | 15/20 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 4 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 370 |
| | AMC 5.5 | 5 | 0 | 50% | 70% | 19/25 | 1 | 1 | 3,5 | 0 | 1 | 4,5 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 430 |
| | AMC 6.5 | 6 | 0 | 50% | 70% | 22/28 | 1 | 1 | 3,36 | 0 | 1 | 4,36 | 600 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 660 |
| | AMC 8.5 | 6 | 2 | 50% | 70% | 30/36 | 1 | 1 | 3,36 | 0,56 | 1 | 4,92 | 750 | 18 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 720 |
| | AMC 10.5 | 8 | 2 | 50% | 70% | 37/43 | 1 | 1 | 3,92 | 0,48 | 1 | 5,4 | 750 | 18 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 830 |
| | AMC 12.5 | 10 | 2 | 50% | 70% | 45/51 | 1 | 1 | 4,4 | 0,4 | 1 | 5,8 | 750 | 22 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 910 |
| | AMC 14.5 | 11 | 3 | 50% | 70% | 52/58 | 1 | 1 | 4,61 | 0,51 | 1 | 6,12 | 900 | 22 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 950 |
| | AMC 16.5 | 12 | 4 | 50% | 70% | 60/66 | 1 | 1 | 4,8 | 0,56 | 1 | 6,36 | 1050 | 30 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 1020 |
| | AMS 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 0,5 | 1 | 1,6 | 0 | 0,8 | 2,4 | 450 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 130 |
| | AMS 3.5 | 3 | 0 | 50% | 70% | 11/15 | 0,5 | 1 | 2,1 | 0 | 0,8 | 2,9 | 450 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 210 |
| | AMS 4.5 | 4 | 0 | 50% | 70% | 15/20 | 0,5 | 1 | 2,6 | 0 | 0,8 | 3,4 | 600 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 260 |
| | AMS 5.5 | 5 | 0 | 50% | 70% | 19/25 | 0,5 | 1 | 3,1 | 0 | 0,8 | 3,9 | 600 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 310 |
| | AMS 6.5 | 6 | 0 | 50% | 70% | 22/28 | 0,5 | 1 | 2,96 | 0 | 0,8 | 3,76 | 750 | 20 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 470 |
| | AMS 8.5 | 6 | 2 | 50% | 80% | 30/36 | 0,5 | 1 | 2,96 | 0,56 | 0,8 | 4,32 | 900 | 20 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 510 |
| | AMS 10.5 | 8 | 2 | 50% | 80% | 37/43 | 0,5 | 1 | 3,52 | 0,48 | 0,8 | 4,8 | 900 | 25 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 590 |
| | AMS 12.5 | 10 | 2 | 50% | 80% | 45/51 | 0,5 | 1 | 4 | 0,4 | 0,8 | 5,2 | 900 | 25 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 650 |
| | AMS 14.5 | 11 | 3 | 50% | 80% | 52/58 | 0,5 | 1 | 4,21 | 0,51 | 0,8 | 5,52 | 900 | 25 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 710 |
| | AMS 16.5 | 12 | 4 | 50% | 80% | 60/66 | 0,5 | 1 | 4,4 | 0,56 | 0,8 | 5,76 | 1050 | 30 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 800 |
| | ARM 2.4 | 2 | 0 | 40% | 60% | 8/11 | 0,25 | 1 | 1 | 0 | 0,4 | 1,4 | 360 | 12 | 1/3 | 3 | 3 | 3 | 1/3 | 210 |
| | ARM 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 0,25 | 1 | 1 | 0 | 0,5 | 1,5 | 360 | 12 | 1/3 | 3 | 3 | 3 | 1/3 | 210 |
| | ARM 3.4 | 3 | 0 | 40% | 60% | 11/15 | 0,25 | 1 | 1,2 | 0 | 0,4 | 1,6 | 450 | 15 | 1/3 | 3 | 3 | 3 | 1/3 | 300 |
| | ARM 3.5 | 3 | 0 | 50% | 70% | 11/15 | 0,25 | 1 | 1,5 | 0 | 0,5 | 2 | 450 | 15 | 1/3 | 3 | 3 | 3 | 1/3 | 300 |
| | ARM 4.5 | 4 | 0 | 50% | 70% | 15/20 | 0,25 | 1 | 2 | 0 | 0,5 | 2,5 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 3 | 3 | 1/4 | 370 |
| | ARM 5.5 | 5 | 0 | 50% | 70% | 19/25 | 0,25 | 1 | 2,5 | 0 | 0,5 | 3 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 3 | 3 | 1/4 | 430 |
| | ARM 6.5 | 5 | 1 | 50% | 70% | 22/28 | 0,25 | 1 | 2,5 | 0,46 | 0,8 | 3,76 | 600 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 660 |
| | ARM 8.5 | 6 | 2 | 50% | 80% | 30/36 | 0,25 | 1 | 2,96 | 0,56 | 0,8 | 4,32 | 750 | 18 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 720 |
| | ARM 10.5 | 8 | 2 | 50% | 80% | 37/43 | 0,25 | 1 | 3,52 | 0,48 | 0,8 | 4,8 | 750 | 18 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 830 |
| | ARM 12.5 | 10 | 2 | 50% | 70% | 45/51 | 0,25 | 1 | 4 | 0,4 | 0,8 | 5,2 | 900 | 22 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 910 |
| | ARM 14.5 | 11 | 3 | 50% | 70% | 52/58 | 0,25 | 1 | 4,21 | 0,51 | 0,8 | 5,52 | 900 | 22 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 910 |
| | ARM 16.5 | 12 | 4 | 50% | 70% | 60/66 | 0,25 | 1 | 4,4 | 0,56 | 0,8 | 5,76 | 900 | 22 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 910 |
| | ARP 2.3 | 2 | 0 | 30% | 50% | 8/11 | 0,2 | 1 | 1 | 0 | 0,3 | 1,3 | 600 | 15 | 1/3 | 2 | 2 | 3 | 1/3 | 70 |
| | ARP 2.4 | 2 | 0 | 40% | 60% | 8/11 | 0,2 | 1 | 1 | 0 | 0,4 | 1,4 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 3 | 1/3 | 70 |
| | ARP 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 0,2 | 1 | 1 | 0 | 0,5 | 1,5 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 3 | 1/3 | 110 |
| | ARP 3.5 | 3 | 0 | 50% | 70% | 11/15 | 0,2 | 1 | 1,5 | 0 | 0,5 | 2 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 2 | 1/3 | 340 |
| ARP 4.4 | 4 | 0 | 40% | 60% | 15/20 | 0,2 | 1 | 1,6 | 0 | 0,4 | 2 | 450 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 380 | |
| ARP 4.5 | 4 | 0 | 50% | 70% | 15/20 | 0,2 | 1 | 2 | 0 | 0,5 | 2,5 | 450 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 420 | |
| ARP 5.5 | 5 | 0 | 50% | 70% | 19/25 | 0,2 | 1 | 2,5 | 0 | 0,5 | 3 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 3 | 3 | 1/4 | 490 | |
| ARP 6.5 | 6 | 0 | 50% | 70% | 22/28 | 0,2 | 1 | 2,36 | 0 | 0,5 | 2,86 | 600 | 15 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 570 | |
| ARP 8.5 | 6 | 2 | 50% | 80% | 30/36 | 0,2 | 1 | 2,36 | 1,16 | 0,8 | 4,32 | 750 | 18 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 630 | |
| ARP 10.5 | 8 | 2 | 50% | 80% | 37/43 | 0,2 | 1 | 3,52 | 0,48 | 0,8 | 4,8 | 750 | 18 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 750 | |
| ARP 12.5 | 10 | 2 | 50% | 70% | 45/51 | 0,2 | 1 | 4 | 0,4 | 0,8 | 5,2 | 900 | 22 | 1/4 | 1 | 2 | 2 | 1/4 | 850 | |
| ATR 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 0,25 | 1 | 1 | 0 | 0,5 | 1,5 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 3 | 1/3 | 210 | |
| ATR 3.4 | 3 | 0 | 40% | 60% | 11/15 | 0,25 | 1 | 1,2 | 0 | 0,4 | 1,6 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 3 | 1/3 | 340 | |
| ATR 3.5 | 3 | 0 | 50% | 70% | 11/15 | 0,25 | 1 | 1,5 | 0 | 0,5 | 2 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 2 | 1/3 | 340 | |
| ATR 4.5 | 4 | 0 | 50% | 70% | 15/20 | 0,25 | 1 | 2 | 0 | 0,5 | 2,5 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 410 | |
| ATR 5.5 | 5 | 0 | 50% | 70% | 19/25 | 0,25 | 1 | 2,5 | 0 | 0,5 | 3 | 450 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 490 | |
| ATR 6.5 | 5 | 1 | 50% | 70% | 22/28 | 0,25 | 1 | 2,5 | 0,46 | 0,8 | 3,76 | 600 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 560 | |
| ATL 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0,5 | 1,5 | 360 | 12 | 1/3 | 2 | 2 | 3 | 1/3 | 210 | |
| ATL 6.5 | 5 | 1 | 50% | 70% | 22/28 | 0 | 1 | 2,5 | 0 | 0,5 | 3 | 600 | 15 | 1/4 | 2 | 2 | 2 | 1/4 | 400 | |
| ARC 2.5 | 2 | 0 | 50% | 70% | 8/11 | 0,2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 40 | 4 | 1/4 | N/A | N/A | N/A | N/A | 70 | |
| ZEIS | 4 | 0 | 60% | 80% | 15/20 | 1 | 1 | 1,3 | 0 | 0 | 1,3 | 40 | 4 | 1/3 | N/A | N/A | N/A | N/A | 800 | |

Observações na segunda página deste anexo.

TABELA DE LIMITES DE OCUPAÇÃO

| OBSERVAÇÕES: |
|---|
| (A) Para cálculo de número de pavimentos, não são considerados: subsolos; sobrelojas; sótãos; chaminés; pavimentos técnicos no nível da cobertura (reservatórios de água, máquinas, equipamentos e instalações). |
| (A1) Número Máximo de Pavimentos da edificação quando não utilizado o instrumento de Transferência do Direito de Construir. |
| (A2) O acréscimo do Número Máximo de Pavimentos através do instrumento de Transferência do Direito de Construir se soma ao Número Máximo de Pavimentos Padrão, ensejando acréscimo de Coeficiente de Aproveitamento nos termos da observação (G4), respeitando-se a Taxa de Ocupação Máxima. |
| (B) Nas edificações de 6 (seis) ou mais pavimentos, a Taxa de Ocupação Máxima informada é válida para subsolos, 1º e 2º pavimentos. Os demais pavimentos terão Taxa de Ocupação Máxima calculada pela fórmula '(40-NP)%', onde 'NP' é o Número de Pavimentos efetivamente utilizado. |
| (C) > Taxa de Ocupação Máxima de 80% (100% no Polígono Central) para subsolos, 1º e 2º pavimentos nas AMC, de acordo com Artigo 71 desta Lei Complementar. > Taxa de Ocupação Máxima de 80% para subsolos, 1º e 2º pavimentos em edificações situadas em AMS, ou em edificações de 6 ou mais pavimentos situados em ARM ou ATR, ou em edificações de 8 ou mais pavimentos situados em ARP, de acordo com o Artigo 71 desta Lei Complementar. |
| (D) Áreas permeáveis estão definidas no Artigo 72 desta Lei Complementar. |
| (E) Subsolos não serão considerados para o cálculo de Alturas Máximas desde que o nível máximo da face superior do piso ou laje de cobertura do subsolo seja de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) acima do nível natural do terreno, calculado no plano médio de projeção da fachada do subsolo, na fachada de menor cota altimétrica |
| (F) As alturas máximas são regulamentadas também pelo Artigo 65 desta Lei Complementar. |
| (G) As áreas não computáveis no cálculo do Coeficiente de Aproveitamento estão listadas no Artigo 69 desta Lei Complementar. |
| (G1) Valor de referência para avaliar o cumprimento da função social da propriedade urbana. |
| (G2) Valor que define a área máxima a ser edificada proporcionalmente à superfície do terreno, sem a necessidade de uso da Outorga Onerosa do Direito de Construir ou da Transferência do Direito de Construir; |
| (G3) Estes valores máximos serão possíveis de serem alcançados somente naquelas edificações que fizerem uso dos benefícios de Taxa de Ocupação Máxima diferenciada para 1º e 2º pavimentos descritas nas observação (C). Nas edificações que não fizerem uso de Taxas de Ocupação diferenciadas a Outorga Onerosa ainda poderá ser utilizada, porém o valor máximo listado na coluna G3 não será atingido. |
| (G4) O Acréscimo do Coeficiente de Aproveitamento através do instrumento de Transferência do Direito de Construir enseja acréscimo de Número Máximo de Pavimentos nos termos da observação (A2), respeitando-se a Taxa de Ocupação Máxima. |
| (G5) O Coeficiente de Aproveitamento Adicional para Subsolos será obtido, mediante Transferência do Direito de Construir, para utilização exclusiva em subsolos nos casos de áreas com usos distintos das exceções previstas no Artigo 69 desta Lei Complementar. |
| (G6) Soma dos Coeficientes das colunas G3, G4 e G5. |

| PRÉ-REQUISITOS - zoneamentos marcados com o sinal de * estão condicionados ao cumprimento de requisitos especiais |
|---|
| (*1) Permitido três pavimentos, podendo chegar a seis pavimentos somente se o acesso de veículos for feito por via local ou com o uso de recuos maiores definidos pelo IPUF. |
| (*2) Permitido oito pavimentos, podendo chegar a doze pavimentos somente se o acesso de veículos for feito por via local ou com o uso de recuos maiores definidos pelo IPUF. |
| (*3) Permitido oito pavimentos, podendo chegar a dezesseis pavimentos somente se o acesso de veículos for feito por via local ou com o uso de recuos maiores definidos pelo IPUF. |
| (*4) Permitido três pavimentos, podendo chegar a seis pavimentos somente mediante a execução, sob responsabilidade do proprietário do lote, da via marginal da SC-401. |
| (*5) Exige estudo de impacto da paisagem, o qual deve definir parâmetros necessários a garantia da contemplação da baía de Santo Antônio de Lisboa a partir da rodovia SC-401. |
| (*6) Permitido dois pavimentos, podendo chegar a três pavimentos somente mediante alargamento das ruas, em toda sua extensão, para 12 metros. |