

16ª Conferência Internacional da LARES

São Paulo - Brasil
29 e 30 de setembro de 2016



Produção de Unidades Residenciais Compactas na Zona Portuária do Rio de Janeiro

Elson Fabiano Alves¹, Rafael Távora Britto²

¹ Arquiteto e Urbanista, Supervisor de Investimentos da Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro, Rua Riachuelo, 252/708 – centro – Rio de Janeiro - RJ, Brasil, elsonfabiano@gmail.com

² Arquiteto e Urbanista associado ao escritório Indio da Costa de Arquitetura, rafaeltavaora@hotmail.com

RESUMO

O objeto deste trabalho é o estudo de viabilidade físico financeira de um empreendimento imobiliário piloto de unidades residenciais compactas a ser desenvolvido a partir da reconversão de edificações existentes ou ocupação de terrenos residuais na área central da cidade do Rio de Janeiro.

Como embasamento é estudado o tema da degradação e reabilitação de áreas urbanas centrais, no mundo e na cidade do Rio de Janeiro - em especial a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro – o Porto Maravilha -, além da tendência contemporânea por unidades residenciais compactas.

Os princípios assimilados na etapa de conceituação são utilizados para a prospecção de imóveis em potencial no perímetro da Área de Especial Interesse Urbanístico – AEIU do Porto do Rio de Janeiro e então estudos arquitetônicos alimentam um modelo de viabilidade financeira.

Durante o desenvolvimento constatou-se a necessidade de se criar uma solução funcional para promover o melhor aproveitamento dos espaços criados e assim conseguir a ocupação adequada dessas unidades e viabilizá-las como produto imobiliário. Esta solução, consubstanciada na forma de conjuntos de mobiliários multifuncionais e equipamentos, é entendida como parte integrante do empreendimento.

As principais qualidades deste empreendimento são: Oferecer ao público-alvo unidades habitacionais na área central da cidade, oriundas do aproveitamento de edifícios e áreas abandonadas e degradadas; Desenvolver unidades habitacionais inteligentes e compactas que possam ser adaptáveis às necessidades do habitante; Contribuir para a reocupação da área central da cidade pela população, catalisando um processo incipiente de reabilitação urbana; E aproveitar a infraestrutura já disponível e subutilizada, reduzindo a pressão pelo espraiamento urbano e pelos sistemas e transporte de característica pendular.

O principal objetivo deste trabalho é demonstrar a viabilidade e pertinência deste tipo de empreendimento no contexto da área central e portuária do Rio de Janeiro e assim contribuir com a definição de parâmetros alvo para projetos similares.

Palavras-chave: Revitalização Urbana, Operação Urbana Consorciada, Porto Maravilha, Plano de Negócios, Unidades Residenciais Compactas.

Production of Compact Residential Units in the Port Area of Rio de Janeiro

Elson Fabiano Alves¹, Rafael Távora Britto²

¹ Architect and Urbanist, Investment Supervisor at Company for Urban Development of the Port Region of Rio de Janeiro, Rua Riachuelo, 252/708 – centro – Rio de Janeiro - RJ, Brasil, elsonfabiano@gmail.com

² Architect and Urbanist associated at Indio da Costa Architecture office, rafaeltavaora@hotmail.com

ABSTRACT

The object of this paper is the study of physical and financial viability of a real estate development of compact residential units to be developed through the reconversion of existing buildings or occupation of abandoned areas at downtown of the city of Rio de Janeiro.

The theoretical basis is a study of degradation and rehabilitation of urban areas in the world and in the city of Rio de Janeiro - especially the Urban Operation in Consortium of Port Area of Rio de Janeiro - in addition to the contemporary trend for compact residential units.

The principles assimilated in the conceptualization stage are used for prospecting potential land on the perimeter of the Special Urban Interest Area of the Port of Rio de Janeiro and then architectural studies feed a model of financial viability.

During development it was found the necessity to create a functional solution to promote the best use of spaces created and get the proper occupation of these units and make them viable as a real estate product. This solution, based on the form of sets of multifunctional furniture and equipment, is understood as an integral part of this project.

The main qualities of this project are: To offer the audience housing units in the central area of the city, coming from the use of buildings and abandoned and degraded areas; Develop intelligent and compact housing units that can be adaptable to local needs; Contribute to the reoccupation of the central area of the city by population, catalyzing an incipient process of urban regeneration; And utilize the already available and underutilized infrastructure, reducing the pressure for urban sprawl and the transport systems.

The main objective of this paper is to demonstrate the viability and relevance of this type of development in the context of central and port area of Rio de Janeiro and contribute to the definition of target parameters for similar projects.

Keywords: Urban Revitalization, Urban Operation in Consortium, Porto Maravilha, Business Plan, Compact Residential Units.

1. INTRODUÇÃO

O objeto deste trabalho é o estudo de viabilidade físico-financeira para um empreendimento piloto de unidades residenciais compactas e inteligentes na área central da cidade do Rio de Janeiro a ser constituído a partir da reconversão de edificações existentes ou ocupação de terrenos residuais.

O principal objetivo aqui é demonstrar a viabilidade e pertinência desta tipologia no contexto da área central e portuária do Rio de Janeiro e assim contribuir com a definição de parâmetros alvo para projetos similares.

Para a realização do trabalho é estudado o tema da degradação e reabilitação de áreas urbanas centrais, no mundo e no Rio de Janeiro, tema a montante do projeto em tela e contexto no qual este se insere, em especial a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro – Porto Maravilha. Também é estudada a tendência contemporânea por unidades residenciais compactas, seguida da análise qualitativa de projetos com estas características, no sentido de consolidar a conceituação do produto.

Por fim, os princípios assimilados nas etapas de conceituação são utilizados para a prospecção de imóveis em potencial a partir de um conjunto delimitado de possibilidades dentro do perímetro da Área de Especial Interesse Urbanístico – AEIU do Porto do Rio de Janeiro e estudos arquitetônicos, também resultado de princípios assimilados, alimentam um modelo de viabilidade financeira com o objetivo de provar a viabilidade do projeto, bem como contribuir para a definição de premissas e parâmetros alvo para este segmento do mercado imobiliário, incipiente e relativamente pouco explorado.

O empreendimento cuja viabilidade este trabalho pretende demonstrar tem o objetivo de oferecer ao público-alvo unidades habitacionais na área central da cidade, oriundas do aproveitamento de edifícios e áreas abandonadas e degradadas, que sejam inteligentes e compactas e que possam ser adaptáveis às necessidades do habitante, além de contribuir para a reocupação da área central da cidade pela população, catalisando um processo incipiente de reabilitação urbana, enquanto aproveita melhor a infraestrutura subutilizada, reduzindo a pressão pelo espraiamento urbano e pelos sistemas e transporte de característica pendular.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Degradação e Reabilitação de Áreas Centrais

2.1.1 A Reconstrução das Cidades

Podemos considerar que o tema em tela nasce em 1929, nos Estados Unidos, quando é cunhado o termo *Urban Renewal*, relacionado a uma política de substituição de habitações precárias nas cidades norte-americanas (COMPANS, 2004).

Entretanto é no pós-guerra que o mundo enfrentará a questão com mais intensidade, a partir da urgência da reconstrução de cidades inteiras destruídas, somada à necessidade de se responder ao déficit habitacional já há muito tempo acumulado (BORDE, 2010).

A partir de 1951, os Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna – CIAM introduzem o tema no campo do debate teórico. É sistematizado um conjunto de diretrizes para remodelação de centros urbanos de acordo com os preceitos estabelecidos e sintetizados na Carta de Atenas (COMPANS, 2004).

2.1.2 Do Racionalismo Modernista ao Contextualismo

O modelo modernista propunha o redesenho da cidade contra a desordem e a insalubridade. Eram previstos espaços verdes, verticalização, ordenamento do uso do solo e da circulação e o centro cívico, enxergado como o “coração da cidade”. Esta visão utópica e rígida não demorou a receber críticas. No 10º CIAM um grupo de arquitetos intitulados *Team 10* confronta a rigidez e a homogeneidade da cidade modernista. O grupo sugeria a reintegração das funções urbanas existentes ao modelo teórico, dentre outras coisas reinserindo o conceito de rua e de bairro (COMPANS, 2004).

A publicação de *The Death and Life of Great American Cities*, de Jane Jacobs (1961) é um marco importante ao inaugurar uma nova corrente pró-urbana nos Estados Unidos. A crítica à utopia modernista, aliada à resistência à expulsão dos afetados pelos projetos modernistas da origem ao movimento denominado Contextualismo, cujo foco era a reabilitação de centros históricos, reconversão de edifícios e manutenção de moradores.

Em 1966 Aldo Rossi publica *L'architettura della città* (1966), onde defende uma leitura histórica da cidade, a qual deveria sim evoluir, porém obedecendo e interagindo com um conjunto de persistências que definem a identidade ambiental e coletiva do lugar.

O novo modelo prospera e influencia a política urbana de diferentes países ao longo das décadas de 70 e 80, sobretudo na Europa, muito em função da rejeição aos resultados do planejamento modernista.

2.1.3 Desindustrialização e Reconversão de Áreas Centrais

A reorientação das políticas urbanas coincide com o esgotamento do modelo industrial fordista, que levou a uma crise na base fiscal dos estados nacionais levando-os a um processo de reestruturação caracterizado pela contenção de gastos públicos, atingindo diretamente os programas de renovação urbana. Nos Estados Unidos, programas como *Urban Renewal* e *Model Cities* são substituídos por subvenções ao desenvolvimento local conduzido pelo setor privado (COMPANS, 2004).

Contudo, é a partir deste mesmo período que a necessidade de revitalização das cidades coloca-se de forma mais intensa, principalmente devido ao declínio de zonas industriais e portuárias oriundo do mesmo esgotamento de modelo fordista e agravado pelo envelhecimento das zonas de reconstrução pós-guerra, no caso da Europa. A Política urbana torna-se algo negociável entre os setores público e privado e a escala do planejamento muda, concentrando-se em áreas específicas, como áreas centrais, industriais e portuárias, que reuniam a necessidade de renovação, a localização estratégica e a capacidade de gerar rentabilidade ao investimento privado (MOURA et al., 2005).

Articulações e parcerias público-privadas, flexibilização da gestão territorial, *citymarketing* e privatização seletiva de infraestrutura e serviço se tornam princípios comuns nos projetos de revitalização das cidades.

2.1.4 Consolidação dos Conceitos

A partir das experiências do final do século XX, o conceito da revitalização insere-se no contexto do planejamento estratégico das cidades como uma forma de contrariar ou corrigir o processo de deterioração e declínio de áreas urbanas (MOURA et al., 2005). Segundo Dessai e Pillai (1990) existem basicamente duas abordagens principais possíveis na intervenção em áreas urbanas: 1. Erradicação através da **renovação** do ambiente construído ou 2. **Reabilitação** através de projetos de melhorias (grifo nosso).

A Renovação Urbana refere-se a um tratamento agressivo sobre o tecido edificado, impactando o contexto social e econômico de forma igualmente agressiva, enquanto a Reabilitação Urbana não destrói o tecido construído, mas o adapta a novas situações e funções, 'habilitando-o', além de dar ênfase ao caráter residencial do espaço urbano e geralmente é composto por duas intervenções principais: No edificado, através da recuperação de edifícios para diferentes e complementares usos, e na paisagem urbana, na medida em que as intervenções venham associadas a melhorias no espaço público (MOURA et al., 2005).

Bonates (2009) pontua que de acordo com a Carta de Lisboa de 1995, a reabilitação urbana é entendida como “uma estratégia de gestão urbana que procura requalificar a cidade existente através de intervenções múltiplas destinadas a valorizar as potencialidades sociais, econômicas e funcionais, a fim de melhorar a qualidade de vida das populações residentes”.

A Promoção Urbana é um conceito que permeia os anteriores e com eles se complementa e concentra-se principalmente na gestão da comunicação do processo, partindo do princípio de que tão importante quanto concretizar os objetivos é dar-lhes visibilidade de forma a atrair a participação de todos os agentes envolvidos. De uma forma mais ampla, também se relaciona com o conceito de *citymarketing*, que é a promoção da cidade mediante a construção de uma marca, positiva e sólida, capaz de inseri-la de forma competitiva na rede global de cidades (COMPANS, 2004; MOURA et al., 2005).

2.1.5 Desafios Objetivos

Segundo Moura et al. (2005) o conceito de revitalização urbana é entendido sobretudo como uma **estratégia** e um **processo**, e três objetivos fundamentais podem ser extraídos:

1. Promover e manter a diversidade. Integração das esferas social, econômica e ambiental de modo a aumentar a qualidade de vida das populações.
2. Implantar projetos e desenvolvimento estratégicos. Procurando sinergias entre diferentes territórios, atividades econômicas e populações.
3. Monitorar os objetivos. De modo a identificar problemas e oportunidades, retroalimentando decisões de intervenção estratégica.

Destes três pode-se afirmar que o mais importante é o primeiro, ao incluir os princípios da complexidade, da multi-funcionalidade, da proximidade e da mobilidade, à escala humana, perante os múltiplos elementos constituintes da vida urbana.

2.2 Degradação e Reabilitação do centro do Rio de Janeiro

2.2.1 A dinâmica da Degradação nas Cidades Brasileiras

Nas últimas décadas do século XX as cidades brasileiras passaram por um processo de urbanização muito acelerado, concentrando boa parte dos fluxos migratórios em poucos locais. Este processo foi influenciado principalmente pelo planejamento econômico e territorial vigente à época, voltado à expansão urbana, fazendo com que a produção de novas unidades habitacionais fosse predominantemente destinada à ocupação das franjas da mancha urbana, o que levou ao surgimento de novos bairros e centralidades e ao progressivo esvaziamento dos centros tradicionais, que eram vistos apenas como áreas econômicas saturadas, passíveis de substituição (AMARAL et al., 2011).

Amaral et al. (2011) ainda pontua que ao esvaziamento dos centros, marcado pela perda de população e atividades originais seguiu-se a migração de fragmentos de população de baixa renda, proliferação de cortiços, moradores de rua e atividades ligadas ao setor informal, o que acelerou a degradação.

2.2.2 Particularidades da Cidade do Rio de Janeiro

A área central do Rio de Janeiro abrange os bairros do Centro, Lapa, Saúde, Gamboa, Santo Cristo e Cidade Nova, locais que compõem seu núcleo original e área de expansão imediata. A formação deste território, ao longo dos séculos, foi profundamente marcada pela sequência de intervenções urbanas levadas a cabo a fim de estruturar a cidade, mas que também produziram muitos vazios (BORDE, 2010). A Tab. 1, a seguir, resume este contexto.

Tabela 1: Área central, intervenções urbanas e formação de vazios: Periodização

PERÍODOS		ETAPAS / EVENTOS	VAZIOS PREDOMINANTES
1567-1902	Antecedentes do processo de formação dos vazios urbanos	Formação e consolidação da malha urbana (1567-1842)	Vazios produzidos (drenagens e aterros), ocupação de várzea
		Projetando a transformação urbana (1843-1902)	Alguns vazios estruturais iniciais
1903-1940	Destruição criativa / esvaziamento da cidade colonial	Reforma Urbana (1903-1906) Morro do Senado / Porto (1901-1910)	Vazios Projetuais
		Plano Agache (1929) Morro do Castelo, Esplanada e Aeroporto (1922-1937)	
1941-1979	Fúria Urbanística: renovação e rodoviarismo	Avenida Presidente Vargas (1941-1944) Morro de Santo Antonio, Esplanada de Santo Antonio e Parque do Flamengo	Vazios Projetuais
		Plano Doxiadis (1965) PUBRio (1977) PIT Metro (1979)	Vazios Projetuais + Vazios Estruturais
1980-2010	Descontinuidades e reurbanismos	Corredor Cultural (1984) Projeto SAGAS (1988) AEIU Centro / SMH (1994) Reabilitação Urbana / MinC (2005)	Transformação de vazios Novos vazios estruturais (Obsolescência funcional)

Fonte: AB, 2010. In BORDE, A. *Vazios Projetuais da área urbana central do Rio de Janeiro: o avesso dos projetos urbanos?*, 2010.

2.2.3 Esvaziamento

O esvaziamento da área central do Rio de Janeiro é funcional e social. Enquanto o primeiro tem suas origens na expansão da cidade, no século XIX, o segundo é fortemente impulsionado pela sequência de intervenções urbanas acima mencionadas (Tab. 1) e pelo progressivo desestímulo ao uso residencial, que já começa nos fins do século XIX.

Segundo Silva (2006) “Essa degradação e deterioração é resultado de um longo processo histórico que envolve a descentralização das elites do núcleo central, [...] levando ao surgimento de novas centralidades na cidade. Alia-se a isso a política habitacional do Banco Nacional de Habitação - BNH, [...] que difundiu um modelo de implantação periférica dos seus conjuntos” (Apud BIDOU-ZACHARIASEN, pp. 7-19, 2006).

Um marco importante neste quadro é a publicação do Regulamento de Zoneamento (Decreto 322, de 1976) que proibiria a construção de novas unidades residenciais na II Região Administrativa, correspondente ao Centro da cidade. Esta proibição perduraria por anos.

2.2.4 Décadas de 80 e 90, os primeiros projetos de recuperação

A partir dos anos 80 e 90 surgem estratégias para a revitalização da área central do Rio de Janeiro atreladas ao fortalecimento das cidades em captar investimentos e seduzidas pela ideia de um cenário carregado de significados culturais capaz de construir a imagem de cidade ao mesmo tempo histórica e contemporânea. Nem sempre eficazes, estas tentativas e projetos trazem as congruências e incongruências dos esforços do poder público em responder aos

dilemas colocados (AMARAL et al., 2011; COMPANS, 2004). Deste período, podem ser destacados o Corredor Cultural, o Projeto SAGAS, o Teleporto e as primeiras tentativas de revitalização da Zona Portuária.

O que deu errado nestas tentativas? Se por um lado vendiam a ideia de cidades como mercadorias de consumo, falharam na reversão do processo de esvaziamento, desta forma não cumprindo com os objetivos esperados. As políticas não resolveram o problema no estoque imobiliário sem utilização, em contraste com o elevado déficit habitacional do país. E porque deu errado? Faltou, sobretudo, convergência de interesses, como no caso da Zona Portuária. No projeto Teleporto partiu-se de um pressuposto equivocado de que infraestrutura de telecomunicações era suficiente para atrair pessoas e empresas para uma área então considerada periférica à região central. Aos projetos SAGAS e Corredor Cultural, especificamente, e ao Teleporto e Zona Portuária em geral, faltou a articulação com uma política habitacional e fundiária consistente (AMARAL et al., 2011).

2.3 Porto Maravilha

2.3.1 Operação Urbana Consorciada

O Projeto Porto Maravilha é uma Operação Urbana Consorciada - OUC, que é um instrumento previsto no Estatuto das Cidades (Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001), e que permite a realização de um conjunto de intervenções e medidas coordenadas por um município, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, tendo por objetivo alcançar, em área específica, transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.

Em linhas gerais, o Estatuto das Cidades permite que, dentro de um determinado perímetro, o município outorgue de forma onerosa o direito de construir além dos parâmetros básicos existentes, de área, gabarito, uso, dentre outros, de acordo com regras estabelecidas pela legislação específica que cria e rege a OUC.

O Estatuto da Cidade também prevê a emissão de Certificados de Potencial Adicional Construtivo – CEPAC, que são títulos mobiliários regidos pelas normas da Comissão de Valores Mobiliários - CVM. Estes títulos podem ser leiloados pelo município – ou utilizados diretamente – para o financiamento do conjunto de intervenções e medidas estabelecidas no plano da operação urbana consorciada que consta na lei que a cria.

A grande função prática dos CEPAC é permitir ao município a antecipação dos recursos oriundos da outorga onerosa do direito de construir na medida em que estes títulos representam a securitização do potencial adicional construtivo estabelecido para o perímetro da OUC, desta forma facilitando o planejamento do conjunto de intervenções que visam alcançar as transformações urbanísticas, melhorias sociais e a valorização ambiental, aumentando suas chances de sucesso em relação a um cenário em que os recursos advindos da alienação do potencial construtivo entrassem apenas à medida que o mercado imobiliário o “consumisse”.

2.3.2 Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro

A OUC da Região do Porto do Rio de Janeiro – Porto Maravilha foi criada pela Lei Complementar 101, de 13 de novembro de 2009, que estabeleceu a Área de Especial Interesse Urbanístico – AEIU do Porto do Rio de Janeiro num perímetro que engloba a totalidade dos bairros da Saúde, Gamboa e Santo Cristo, além de parte de São Cristóvão, Cidade Nova e centro, com cerca de 5 milhões de metros quadrados.

A Lei Complementar 101/2009 também determinou um estoque de Potencial Adicional Construtivo de 4.089.502 m² e a emissão de 6.436.722 CEPAC, que foram leiloados, em lote

único, em 13 de junho de 2011, quando foram adquiridos pelo Fundo de Investimentos Imobiliários Porto Maravilha – FIIPM, administrado pela Caixa Econômica Federal, que desde então tem negociado os Certificados em mercado secundário junto aos desenvolvedores imobiliários (www.portomaravilha.com.br). A AEIU do Porto foi dividida em setores e subsetores, com diferentes parâmetros urbanísticos, conforme Fig. 1 a seguir.

Figura 1: Imagem da área do Porto Maravilha com a demarcação dos setores



Fonte: Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro - CDURP

Para orquestrar a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro foi criada, através da Lei Complementar 102, de 23 de novembro de 2009, a Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro - CDURP, sociedade de economia mista pertencente ao município do Rio de Janeiro, seguindo a tendência global da condução dos projetos de longo prazo por agências de desenvolvimento (LLORENS, 2001), o que permite maior agilidade e flexibilidade na sua condução.

O Porto Maravilha é a maior Operação Urbana Consorciada no Brasil, e conseguiu desenhar uma modelagem jurídica, econômica e institucional que lhe tem permitido atacar a questão da reabilitação urbana de forma mais consistente que seus predecessores.

Além disso, no intuito de mudar de forma mais ampla o conceito de mobilidade urbana na região portuária, outros projetos se unem àqueles que já fazem parte do escopo de obras da OUC, tais como o Teleférico da Providência, o corredor *BRT* da Transbrasil e, principalmente, o Veículo Leve sobre Trilhos – VLT. O VLT ligará Centro e Região Portuária em 28 Km de linhas, com 32 estações ou paradas. O projeto amplia o conceito de transporte público integrado ao conectar metrô, trens, barcas, teleférico, *BRTs*, rodoviária, redes de ônibus convencionais e intermunicipais e o Aeroporto Santos Dumont.

2.3.3 Reocupação Residencial

Conforme demonstrado no capítulo 2.1 deste trabalho o conceito de revitalização urbana pode ser entendido como uma estratégia e um processo cujo objetivo mais importante dentre os 3 principais é o de promover e manter a diversidade.

No âmbito de um projeto como o Porto Maravilha o objetivo da diversidade consubstancia-se, principalmente, na busca por uma ocupação imobiliária equilibrada, mista e multifuncional, em contraposição à condição de deserto residencial que caracteriza a maior parte da área central do Rio de Janeiro – inclusive a Zona Portuária – e que foi uma das principais causas (antes de ser também consequência) de sua degradação ao longo do século XX.

Esta diversidade na ocupação da região é um dos objetivos elementares do projeto Porto Maravilha, neste sentido todos os subsetores que possuem potencial adicional construtivo foram definidos pela Lei Complementar 101/2009 como Zona de Uso Misto - ZUM, o que significa que, em todos os terrenos de todas as quadras, podem ser edificados empreendimentos residenciais, comerciais e hoteleiros de diversos tipos, ou empreendimentos mistos.

Além disso, atentando-se ao fato de que o valor médio de venda do metro quadrado de empreendimentos comerciais tende a ser superior ao de empreendimentos residenciais, o que levaria a uma menor atratividade econômica destes em relação àqueles, e também ao fato de que a contiguidade da área com o centro financeiros da cidade – quase homogeneamente comercial – poderia induzir a uma ocupação da Zona Portuária nos mesmos moldes, foram estabelecidas, também pela Lei Complementar 101/2009, faixas de equivalência diferenciadas para usos residencial e não residencial, onde existe uma “vantagem” na conversão de área construída adicional em CEPAC para empreendimentos residenciais em relação aos não residenciais.

Este consumo menor de CEPAC representa uma espécie de incentivo à produção de empreendimentos residenciais, e como tal fora concebido. Isto, porém, não evitou que os primeiros projetos imobiliários, entre 2010 e 2014, fossem predominantemente não residenciais, ainda que o consumo total do estoque de potencial construtivo fosse ainda bastante incipiente, conforme se pode observar na Tab. 1 a seguir.

Tabela 1: Estoque de Potencial Adicional Construtivo (em m²)

Estoque original (em m ²)							4.089.502	100,00%
Data:	Titular:	Uso:	Setor / Subsetor:	Área Total Edificada - ATE	Área Adicional Residencial	Área Adicional Não-Residencial	Área Adicional Total	%
24/10/2012	Arrakis Empreendimentos Imobiliários S/A	Comercial e Hotel	B/ B5 e B6	58.959,30	0	42.277,46	42.277,46	1,03%
31/01/2013	Porto 2016 Empreendimentos Imobiliários S/A	Residencial com lojas	D/ D2	130.662,16	70.800,83	1.096,69	71.897,52	1,76%
10/05/2013	TS 19 Participações Ltda	Comercial	B/ B4	152.438,02	0	97.244,72	97.244,72	2,38%
22/05/2013	Uirapuru Participações Ltda	Comercial	C/ C2	28.817,49	0	23.575,05	23.575,05	0,58%
29/08/2013	Autonomy GTIS Barão de Tefé Empreend. Ltda	Comercial	A/ A1	31.129,09	0	26.464,55	26.464,55	0,65%
12/10/2013	Odebrecht Realizações Imobiliárias RJ04 EI Ltda	Hotel	D/ D2	14.755,14	0	9.933,54	9.933,54	0,24%
11/11/2013	SPE STX Desenvolvimento Imobiliário S/A	Hotel	C/ C2	6.389,32	0	4.158,40	4.158,40	0,10%
05/06/2014	Edifício Odebrecht RJ S/A	Comercial	C/ C2	14.610,07	0	11.160,07	11.160,07	0,27%
10/09/2015	* alteração de projeto / acréscimo de área			1.000,78	0	1.000,78	1.000,78	0,02%
20/06/2014	Partifib Projetos Imobiliários F55 Ltda	Comercial	C/ C2	8.027,07	0	5.242,58	5.242,58	0,13%
12/03/2015	TS 16 Participações Ltda	Residencial com lojas	A/ A3	37.742,64	28.406,53	1.536,11	29.943	0,73%
29/04/2015	JPL Comercial e Agrícola Ltda	Comercial	A/ A3	20.294,92	0	15.689,78	15.689,78	0,38%
Total construído / consumido				504.826,00	99.207,36	239.379,73	338.587	8,28%
Estoque de Potencial Adicional Construtivo remanescente							3.750.915	91,72%

Fonte: Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro - CDURP

2.3.4 Ajustes no Aparato Legislativo

Fazendo jus ao terceiro dos três principais objetivos de uma estratégia de revitalização urbana, o Município do Rio de Janeiro e a CDURP têm monitorado em tempo real os resultados da OUC, o que inclui a ocupação imobiliária da região. Desta forma, como resposta ao desequilíbrio em favor de empreendimentos não residenciais observado no licenciamento de novos projetos foram elaboradas estratégias com o objetivo de acelerar a ocupação residencial.

Em 2014, estas estratégias levaram à publicação de duas novas leis que carregam em seu escopo novos incentivos à produção habitacional.

A Lei 5.780, de 22 de julho de 2014, institui incentivos e benefícios fiscais e traz como principais benefícios a remissão dos créditos tributários de IPTU e TCL para imóveis residenciais, a isenção de IPTU e TCL para imóveis que sejam objeto de construção de novas unidades residenciais, durante o período de obras, a isenção de ITBI para aquisição de imóveis para fins de construção de novas unidades residenciais, ou transformação de uso, a isenção de ISS, durante o período de obras, de serviços vinculados à construção de novas unidades

residenciais, ou transformação de uso e a isenção de IPTU e TCL para todos os imóveis residenciais na AEIU, por 5 anos.

A Lei Complementar 143, de 4 de agosto de 2014, institui benefícios edilícios e traz como principais benefícios a isenção de estacionamento de veículos (que passa a ter um limite máximo de 1 vaga por unidade), a flexibilidade na localização da área a ser doada para equipamento público, a isenção no cálculo da Área Total Edificada – ATE (e conseqüentemente no cálculo de consumo de CEPAC) de varandas e circulações horizontais e verticais de uso comum, a isenção de afastamento maior para os embasamentos (com condição de integrar o afastamento ao logradouro público) e a isenção de área mínima para unidades residenciais e permissão para que sejam constituídas por um único compartimento habitável, modelo estúdio (o que até então era vetado pela legislação), dentre outros.

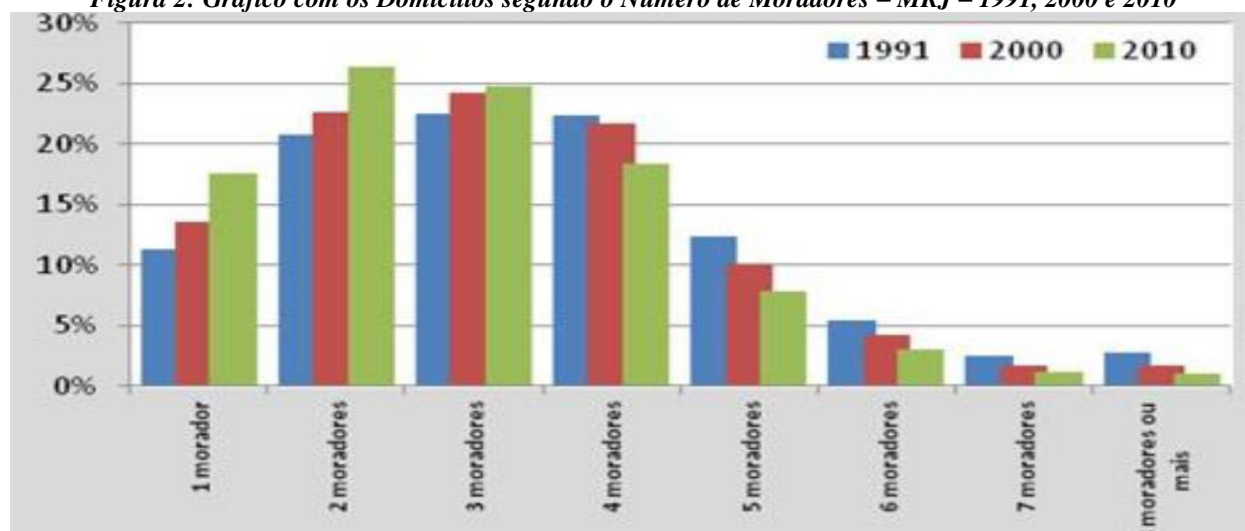
Este “pacote de incentivos” à produção habitacional na AEIU do Porto do Rio de Janeiro trouxe novidades importantes ao aparato legislativo da OUC, tornando-o mais sofisticado, principalmente a Lei Complementar 143/2014, ao permitir a modelagem de empreendimentos com unidades compactas e também ao isentar o número mínimo de vagas de estacionamento de veículos por unidade (estabelecendo, ao contrário, um limite máximo). Este novo aparato legislativo alinha-se à tendência contemporânea por unidades residenciais compactas e inteligentes (e por cidades mais compactas e inteligentes) e também à vocação da nova zona portuária e de um modelo urbano mais humano e multifuncional que se pretende viabilizar ali.

É inegável também que os incentivos fiscais bem como as vantagens econômicas advindas das novas exigências edilícias e das flexibilizações inseridas impactam positivamente na atratividade de empreendimentos residenciais na AEIU do Porto, do ponto de vista dos desenvolvedores imobiliários. Estas novas possibilidades, bem como os benefícios criados, serão devidamente explorados no modelo de negócios que constitui o objeto deste trabalho.

2.4 Levantamento de Dados Socioeconômicos e Demográficos

O gráfico a seguir (Fig. 2) mostra a distribuição dos domicílios segundo o número de moradores. Ao analisar o gráfico percebe-se o crescimento acentuado, entre os Censos de 1991 e 2010 do número de domicílios com um ou dois moradores.

Figura 2: Gráfico com os Domicílios segundo o Número de Moradores – MRJ – 1991, 2000 e 2010



Fonte: CARNEIRO, A.; SANTOS, L. Domicílios e o Censo Demográfico 2010. Coleção Estudos Cariocas. Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2010.

A análise deste dado torna evidente uma tendência de crescimento no número de domicílios com poucos moradores. Essa tendência tende a refletir-se no mercado imobiliário, criando demanda por apartamentos menores. Este dado reforça a conveniência do modelo de negócios cujo estudo de viabilidade é objeto deste trabalho.

Ao mostrar a população residente, segundo as Áreas de Planejamento e Regiões Administrativas – RA, entre 1991 e 2010, a Tabela a seguir (Tab. 2) ilustra um tímido movimento de reocupação das RA I e II, respectivamente Zona Portuária e Centro, mostrando que o esvaziamento destas áreas atingiu um fundo no início do milênio e desde então se recupera um pouco, principalmente a Zona Portuária.

Tabela 2: População Residente por Área de Planejamento e Regiões Administrativas

APs e RAs	POPULAÇÃO RESIDENTE		
	1991	2000	2010
Total	5.480.768	5.857.904	6.320.446
Área de Planejamento 1	306.867	268.280	296.400
I Portuária	44.085	39.973	48.664
II Centro	49.095	39.135	41.142
III Rio Comprido	82.344	73.661	78.975
VII São Cristóvão	83.532	70.945	83.332
XXI Paqueta	3.257	3.421	3.361
XXIII Santa Tereza	44.554	41.145	40.926

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010.

A tabela a seguir (Tab. 3) demonstra que, no Rio de Janeiro, mais de meio milhão de pessoas leva mais de uma hora para se descolar do local de trabalho para o local de residência, além de outras 750 mil que levam entre meia hora e uma hora para realizar o trajeto.

Tabela 3: Tempo de Deslocamento Casa-Trabalho-Casa – Ano 2010

	Pessoas ocupadas na semana de referência, que trabalhavam fora do domicílio e retornavam para seu domicílio diariamente					
	Total	Até 5 min.	De 6 até 30 min.	De 30 min. Até 1 h	de 1 h a 2 h	Mais de 2 h
Brasil	61.589.232	8.046.541	32.157.105	14.367.521	5.924.110	1.093.954
Rio de Janeiro	5.208.896	395.087	2.012.365	1.598.358	973.575	229.512
Rio de Janeiro	2.064.874	120.987	671.908	748.741	440.738	82.500
	Percentual					
	Total	Até 5 min.	De 6 até 30 min.	De 30 min. Até 1 h	de 1 h a 2 h	Mais de 2 h
Brasil	100	13,06	52,21	23,33	9,62	1,78
Rio de Janeiro	100	7,58	38,63	30,69	18,69	4,41
Rio de Janeiro	100	5,86	32,54	36,26	21,34	4,00

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Tabela 4: Atividade Econômica por Área de Planejamento

Bairros	Comércio varejista (R\$)	Comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos (R\$)	Transportes e comunicações (R\$)	Ensino (R\$)	Administração pública direta e autárquica (R\$)	Total (R\$)
Total	490.180.232,78	1.162.296.188,02	566.051.395,98	380.783.099,10	2.205.033.480,87	7.738.173.869,14
Área de Planejamento 1	64.458.295,96	467.577.901,31	235.929.995,31	57.728.657,54	1.922.827.477,23	3.830.515.980,08
I Portuária	10.281.202,20	9.581.286,54	17.221.504,40	1.850.333,03	237.780.962,43	312.320.439,80
II Centro	40.756.048,80	386.788.098,24	170.702.679,42	28.811.929,80	1.242.225.216,51	2.731.409.865,99
Área de Planejamento 2	101.350.867,80	273.794.088,87	93.341.431,06	99.656.509,75	93.249.002,48	1.282.612.840,74
Área de Planejamento 3	144.371.355,40	185.226.568,64	107.014.648,18	149.815.882,20	75.882.030,40	1.127.119.820,70
Área de Planejamento 4	92.149.388,03	153.597.903,00	68.442.001,30	37.016.073,00	6.752.712,78	820.257.712,56
Área de Planejamento 5	67.108.555,36	15.841.885,08	36.847.915,74	19.432.536,63	2.496.031,02	327.458.769,59

Fonte: Instituto Pereira Passos. Portal Geo Rio. Disponível em <<http://portalgeo.rio.rj.gov.br>>

A Tab. 4 demonstra que a AP1 lidera, com ampla vantagem, a atividade econômica na maioria dos segmentos. Desta forma pode-se concluir que a região ainda é, a despeito dos esvaziamentos funcionais e demográficos que sofreu, o centro “de fato” da cidade do Rio de Janeiro. A tabela demonstra também que, dentro da AP1, a Região I – Portuária, apesar de ter população e área semelhantes à Região II – Centro, e da contiguidade, possui dados muito inferiores de atividade econômica, dados que os desdobramentos da OUC em curso nesta região tendem a equilibrar.

2.5 A Tendência Contemporânea por Unidades Habitacionais Compactas

2.5.1 Habitação e sua Definição

Podemos definir, para a formulação deste trabalho, que habitação é transformar, demarcar algum limite entre um espaço interior e um espaço exterior e torná-lo habitável, ou seja, mais adequado às suas necessidades e seguro. Tal espaço será adaptado de acordo com os interesses e aspectos culturais do habitante. As unidades de habitação estão sujeitas às forças naturais impostas pelo meio físico, pelas convenções do meio social, pela formação cultural do habitante, ao tempo, às condições econômicas e ao entorno, seja este urbano ou rural (SACRISTE, 1968).

A arquitetura proposta para uma habitação influencia a forma como os moradores vivem seus hábitos e rotinas. A habitação está intimamente ligada ao indivíduo, é onde saciamos a maior parte de nossas necessidades, onde descansamos o corpo e a mente, onde nos preparamos para o próximo dia de jornada de trabalho e em alguns casos é o próprio local de trabalho.

Uma arquitetura de boa qualidade habitacional deve corresponder plenamente a todas as necessidades do morador, seja este temporário ou de estadia indefinida. O principal desafio gerado por essa premissa passa a ser como atender todas as necessidades dos habitantes e garantir sua satisfação plena. Para tal problema surge o conceito de flexibilidade, onde, à medida que surgem novas necessidades ou vontades, o morador tem a possibilidade de intervir no seu habitat e modificá-lo, tornando-o mais adequado para o período em questão (GILI, 1973).

2.5.3 Ocupação das Áreas Urbanas Pós-Revolução Industrial

Com o êxodo rural ocorrido a partir da revolução industrial e o conseqüente crescimento descontrolado das cidades, novas demandas foram geradas e a produção em larga escala de arquitetura ganhou potencial de empreendimento lucrativo. Em resposta às necessidades de abrigar a nova massa operária, surgem habitações precárias, que não supriam as condições mínimas de higiene ou segurança. Nesse contexto surgem os ideais da Arquitetura Funcionalista, Gropius defendia o papel do arquiteto como responsável pelo processo de projeto e construção de edifícios limpos, funcionais, úteis e econômicos (BENEVOLO, 2001).

Na Alemanha assistiu-se ao surgimento do movimento *Deutscher Werkbund*, surgido em 1907, antes da Primeira Guerra Mundial, importante movimento cultural que defendia a união entre arte, indústria e artesanato. O objetivo principal era o desenvolvimento de objetos utilitários e o desenvolvimento da arte aliado aos meios de produção industriais. Nesse contexto chegou-se a acreditar que a casa deveria funcionar como uma máquina, a “máquina de morar” (BENEVOLO, 2001; CURTIS, 2008).

Durante o 2º CIAM foi abordado o tema ‘habitação para o mínimo’. Le Corbusier destacava que a questão da habitação mínima não se reduzia apenas às características de área,

projeto e preço. Era defendido por ele que a funcionalidade seria sinônimo de bem estar (FELDMAN, 2005).

2.5.4 Por que Habitação Compacta?

A necessidade de desenvolver habitações compactas é um tema atual e se situa em diversos contextos, entre eles a pressão demográfica nas grandes cidades, onde o espaço é cada vez mais escasso e valorizado nas áreas centrais e há pressão intensa nos sistemas de transporte cada vez mais sobrecarregados e sem previsão de atendimento da demanda crescente.

Para Brissac (2002), essas unidades habitacionais devem permitir o máximo de flexibilidade e experimentação do espaço na mínima área possível. Esse tipo de habitação atribui ao morador a configuração do espaço, simplesmente adicionando módulos ou a partir da disposição do mobiliário. Segundo Richardson (2007) fazer habitações de peso leve, transportáveis e autossuficientes é um desafio assumido por um número apreciável de construtores e designers.

2.5.6 O Mercado Brasileiro de Unidades Compactas

Dados da Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (Embraesp) mostram que, “em 2007, os lançamentos tinham em média 102,33m² de área útil. Em 2012, eram 73,24m² ou 28,4% menos. [...] Em 2007, o preço pago pelo metro quadrado de área útil, era em média, R\$ 3.200,44. Em 2012 [...] foi de R\$ 7.173,91, ou 124% maior. [...] Considerando-se apenas os imóveis de um quarto, o preço do metro quadrado de área útil subiu 201% em cinco anos, passando de R\$ 3.189,55 para R\$ 9.607,29.” (FREITAS, 2013).

Elevados valores imobiliários e pouca disponibilidade de área para se construir, principalmente em centros urbanos, contribuem para que esse produto tenha o valor cada vez mais percebido e aceito pela sociedade.

3. CONCEITUAÇÃO DO PRODUTO

3.1 Análise qualitativa de projetos

3.1.1 Projeto Quintana 4598, Buenos Aires - Argentina

O edifício composto por 12 unidades, projetado pelo escritório *IR Arquitetura*, tomou partido de uma estrutura modular. O conceito principal do projeto é possibilitar aos moradores a utilização do maior espaço livre da forma como quisessem. O pé direito dos apartamentos é de 3 metros, favorecendo assim o espaço, a captação de luz natural e a ventilação.

Figura 3: Imagens do Projeto Quintana 4598



Fonte: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757265/quintana-4598-intile-and-rogers-arquitectura>

3.1.2 Projeto *Tisukiji Room H*, Tokyo, Japão

O apartamento foi projetado a fim de permitir que seu dono que pudesse utiliza-lo como um escritório durante o dia e um apartamento durante a noite, comprometendo a menor área possível para cada uso.

As portas propostas para esconder a cama dotam o projeto de eficiência espacial, elas possibilitam ao morador utilizar todo o espaço livre do ambiente quando o mesmo encontra-se configurado em modo apartamento e imobilizam uma pequena área em modo escritório.

Figura 4: Imagens do Projeto Tisukiji Room H



Fonte: <http://www.archdaily.com/573317/tsukiji-room-h-yuichi-yoshida-and-associates>

3.1.3 Projeto “Tudo em Casa”, Madri, Espanha

O projeto foi desenvolvido pelo escritório *PKMN Architectures* e o partido adotado baseou-se na possibilidade de mutação e adaptação da habitação. A casa, originalmente com 45m² de área útil, precisava servir como um escritório durante o dia e uma casa durante a noite.

O elemento central do projeto são os armários móveis que se deslocam no intuito de armazenar os bens íntimos da moradora e formar ambientes, devido as várias possibilidades permitidas, existe uma multiplicação de ambientes contidos na mesma área útil.

Figura 5: Imagens do Projeto “Tudo em Casa”



Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>

3.2 Definição Conceitual do Produto

Este trabalho tem por objeto um empreendimento imobiliário em que as unidades habitacionais tenham em torno de 30m² de área privativa e que sejam associadas a uma solução integrada com mobiliário, eletrodomésticos e equipamentos especialmente desenvolvidos para promover o melhor aproveitamento do espaço. Também objetiva-se que esta solução integrada contribua para que o produto imobiliário não seja enxergado como inferior pelo público

potencial, mas como algo novo, inteligente, qualificado e adequado às necessidades deste público.

A solução integrada será vendida em conjunto com o imóvel, no sentido de garantir o melhor aproveitamento as unidades devem contar com espaços integrados e flexíveis e soluções multifuncionais, de modo que um mesmo espaço tenha mais de um uso, fazendo com que a área útil multiplique-se.

O edifício deverá ser locado em um terreno residual ou deverá ser fruto do *retrofit* de um edifício ou galpão já existente no perímetro da Zona Portuária do Rio de Janeiro, no sentido de aproveitar os benefícios da legislação de incentivo ao uso residencial e também do ambiente urbano em requalificação, com perspectivas de crescimento e incremento funcional. Para aproveitar a oferta de transporte público, baratear a obra e o diminuir o ticket médio do produto final e também aproveitar o espaço residual de forma mais inteligente o edifício não contará com vagas para estacionamento.

Para que as unidades possam atender diferentes necessidades funcionais e abranger diretrizes de habitabilidade dentro de um espaço limitado a principal preocupação será criar um ambiente qualificado que proporcione qualidade de vida ao usuário. Os corredores das áreas comuns deverão ser, tanto quanto possível, iluminados e ventilados naturalmente e amplos o suficiente para permitir que bicicletas sejam “estacionadas” (e em caso de bicicletas elétricas, carregadas nas áreas comuns). O terraço contará com um paisagismo agradável e espaço de lazer, de uso comum, funcionando com uma área de convívio e integração social. Além das unidades habitacionais, o edifício deverá contar com lojas no térreo.

Devido a existência de normas rígidas em relação a ventilação de áreas com fornecimento de gás o empreendimento terá um sistema de aquecimento de água central e os fogões e fornos serão alimentados eletricamente.

Este empreendimento tem as características de um projeto piloto. O objeto deste trabalho: um empreendimento de unidades residenciais compactadas dotadas de uma solução integrada, inteligente e multifuncional, sem vagas de estacionamento e localizado na área central do Rio de Janeiro é um exemplar de um segmento imobiliário próprio, ainda incipiente no Brasil, e principalmente no Rio de Janeiro, haja vista a legislação que permite unidades residenciais compactas compostas por apenas um compartimento habitável, e sem área mínima, só existir deste 2014 – Lei Complementar 104/2014 – e apenas para o perímetro da Zona Portuária.

Na qualidade de empreendimento piloto há que se considerar que as premissas e parâmetros alvo não estão testadas da mesma forma que em outros segmentos do mercado imobiliário, onde os números e o comportamento do consumidor é mais conhecido. Os dados levantados e estudados durante a confecção deste trabalho e aqui apresentados nos capítulos de conceituação do produto apoiam a conclusão de que o empreendimento é conveniente e que seu incipiente segmento é promissor, mas não são informações, de fato, empíricas. Neste sentido, entende-se que o empreendimento em questão deve ser de pequeno porte, no sentido de minimizar os riscos envolvidos e possuir características o máximo possível replicáveis no contexto da Zona Portuária do Rio de Janeiro, no sentido de se aproveitar o empreendimento como um piloto “de fato” e multiplicá-lo em caso de sucesso.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Mapeamento de Áreas Potenciais – Prospecção

Foi definido o perímetro da OUC da Zona Portuária do Rio de Janeiro como alvo para prospecção do terreno por 2 motivos principais: 1. Ali a reconversão urbana é catalisada pela OUC, que conta com um conjunto de obras de infraestrutura urbana, paisagismo, telecomunicações, iluminação, VLT etc., o que faz com que os riscos de um empreendimento

pioneiro como este sejam mitigados, além de dar maior visibilidade, no mercado inclusive, e consequentemente melhores chances de sucesso; 2. A legislação da área, que é mais flexível com relação à construção de unidades compactas e permite empreendimentos sem vagas de garagem, além de outros benefícios fiscais e edilícios (principalmente a partir da publicação da Lei 5.780/2014 e da Lei Complementar 143/2014, já mencionadas).

Uma vez delimitado o perímetro foi realizado o levantamento de edificações abandonadas e terrenos residuais que se enquadrassem nos critérios estabelecidos. Privilegiou-se áreas mais próximas do eixo do VLT e também áreas com ocupação minimamente consolidada.

Figura 6: Imagem da área do Porto Maravilha com os imóveis levantados demarcados



Fonte: do autor

4.1.1 Terreno Escolhido

Figura 7: Imagem do imóvel escolhido: Rua Sacadura Cabral, 143, Saúde.



Fonte: do autor

A partir do levantamento realizado constatou-se que os imóveis mais adequados encontravam-se entre os bairros da Saúde e Gamboa, mais consolidados e também mais centrais que o bairro Santo Cristo.

Devido à maior proximidade com o centro, Avenida Rio Branco e outros pontos de interesse e também devido às características do imóvel, de topografia plana e dimensão média (395m², muitos dos imóveis levantados eram pequenos demais) elegeu-se um imóvel no bairro da Saúde, na Rua Sacadura Cabral, 143, para abrigar o empreendimento planejado neste trabalho.

A escolha deste imóvel também se deve à sua tipologia, que é muito comum entre os imóveis residuais da Zona Portuária – e também do centro: estreitos e compridos, de modo que as soluções desenvolvidas para este são facilmente replicáveis em outros imóveis com características similares na mesma zona, reforçando a característica de “piloto” deste empreendimento.

Localizado na Zona Residencial 3 – ZR3, dentro do perímetro da AEIU da Região Portuária e também dentro do perímetro da APAC SAGAS, possui Coeficiente de Aproveitamento de 2,1, taxa de ocupação de 70% e gabarito máximo de 11 metros.

4.2 Estudos Arquitetônicos

4.2.1 Solução Arquitetônica padronizada

A partir das características do imóvel selecionado – comuns a grande parte dos imóveis residuais da zona portuária e da área central - foi desenvolvida uma solução arquitetônica esquemática padronizada, de três pavimentos, a ser empregada no imóvel piloto.

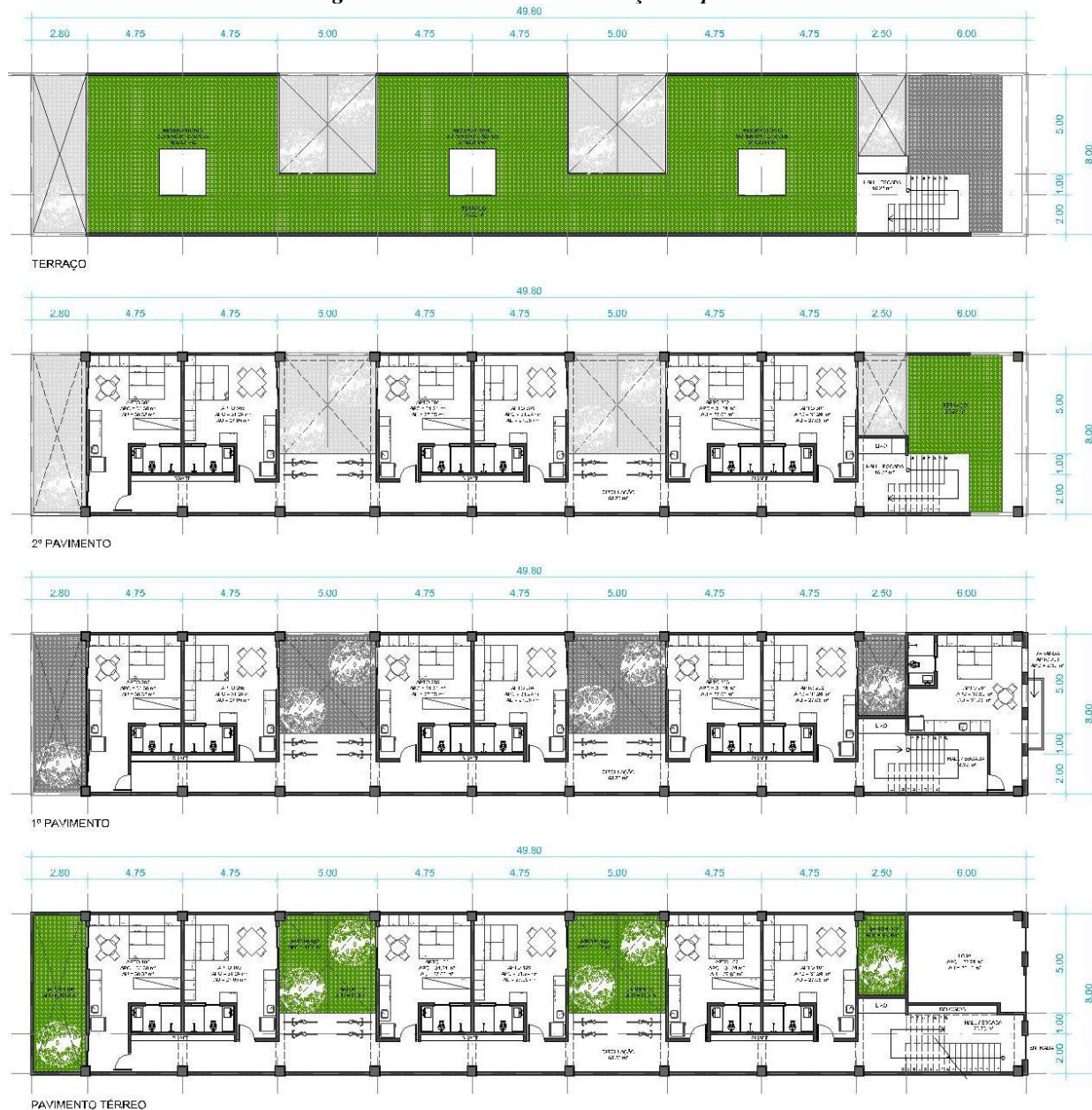
Na solução desenvolvida perseguiu-se o melhor aproveitamento para a condição estreita do lote sem que se prejudicasse a iluminação, a ventilação e as áreas de circulação amplas que se pretendiam no sentido de que o produto, em que pese compacto, tenha qualidade arquitetônica e assim seja percebido pelo público.

Desta forma adotou-se uma disposição das unidades em sequência, todas com cerca de 30 m², com circulação lateral e amplos prismas de iluminação e ventilação a cada duas unidades, que também iluminam a circulação e são áreas privativas descobertas das unidades térreas, como jardim. Esta solução também permite a eventual união de duas unidades formando um apartamento de cerca de 60 m². Na cobertura foi adotado um terraço verde, que servirá como área comum a todas as unidades. Previu-se ainda uma loja no térreo, principalmente no sentido de se preservar a tipologia original de sobrado da edificação cuja fachada é remanescente.

A solução desenvolvida também se integra bem à tipologia e volumetria dos imóveis do entorno, que na maioria dos casos é protegida, o imóvel está inserido em área de proteção do ambiente cultural – APAC SAGAS.

A adoção de uma solução arquitetônica padronizada favorece o desenvolvimento da solução integrada com mobiliário, eletrodomésticos e equipamentos e também a identificação do produto e de suas características pelo consumidor, ao mesmo tempo em que não compromete a existência de uma identidade arquitetônica própria a ser desenvolvida para cada empreendimento que suceda este piloto. As fachadas, por exemplo, neste e em muitos outros casos, existem e são protegidas e o projeto deverá se adequar a elas – e a solução arquitetônica foi elaborada a partir desta possibilidade –, em outros casos existe apenas o terreno e assim a fachada seguirá desenho contemporâneo, que pode e deve ser diferente para cada empreendimento, sem que isso comprometa as vantagens da padronização.

Figura 8: Plantas Baixas da Solução arquitetônica



Fonte: do autor

4.2.2 Solução integrada e conceitos

Este tipo de unidade requer uma ocupação, mobiliário e equipamentos especialmente pensados para o melhor aproveitamento dos espaços, sob pena de não funcionarem como produto caso esta necessidade não seja atendida.

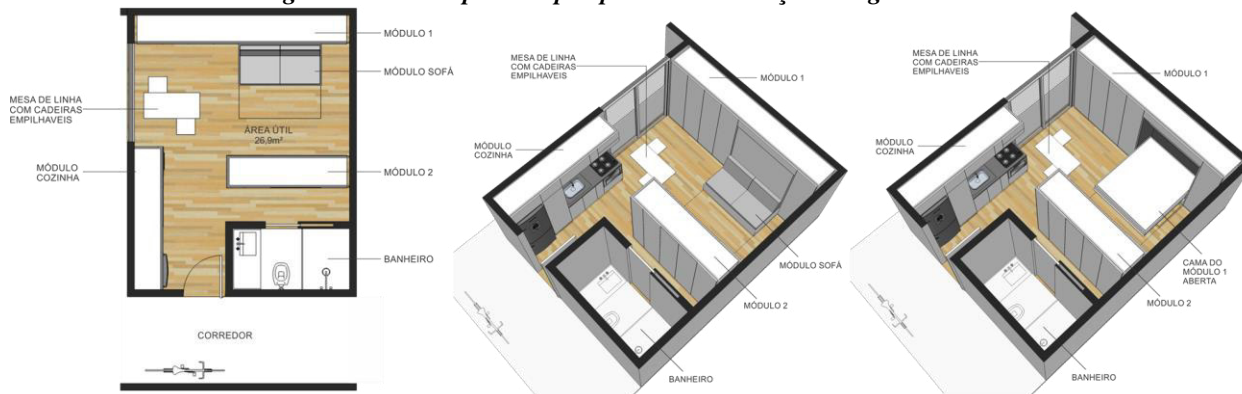
A solução integrada especialmente desenvolvida para o empreendimento tem como função principal maximizar o aproveitamento dos espaços. Com a utilização do mobiliário flexível multiplica-se a área útil da habitação. Outro fator considerado no desenvolvimento dos kits foi permitir a personalização de tipologias, formas e texturas sem encarecer demasiadamente sua produção através de um modelo que alia flexibilidade com escalabilidade.

Foram desenvolvidos dois kits no intuito de oferecer possibilidades de plantas aos clientes finais. O principal ponto de flexibilidade dos kits é a cama retrátil e o sofá com encosto removível e rodízios, que facilitam o seu deslocamento. Ambos os Kits são compostos pelo

módulo de cozinha completo, o módulo de armários com a cama retrátil e o sofá. A principal diferença entre eles é o módulo que abriga os equipamentos de TV.

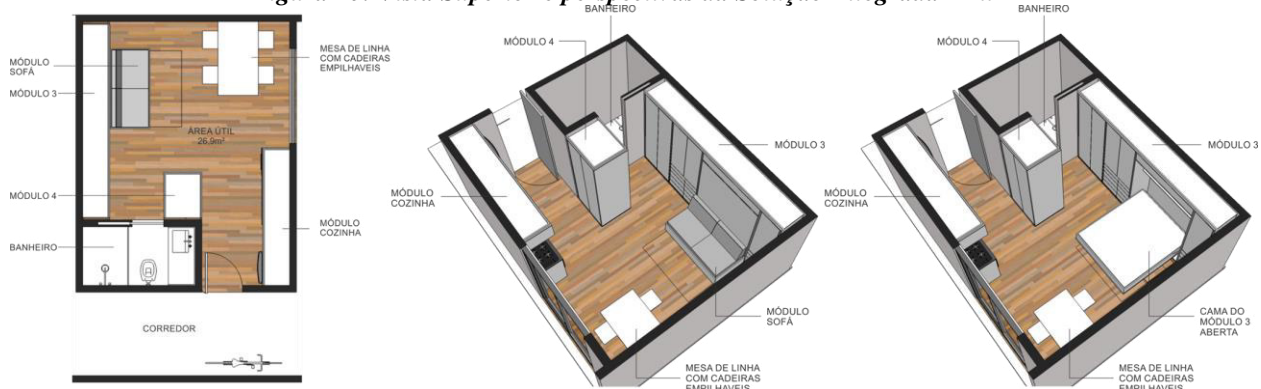
Todas as portas e gavetas do mobiliário tem um sistema de fechamento chamado leve toque, que prescinde de puxadores e maçanetas. Em relação ao acabamento dos Kits fica definido que todas as caixas e portas de cada kit devem ser do mesmo material com a possibilidade de se escolher matérias diferentes entre as caixas e as portas. Para o orçamento só foram considerados laminados sintéticos.

Figura 9: Vista Superior e perspectivas da Solução Integrada - Kit 1



Fonte: do autor

Figura 10: Vista Superior e perspectivas da Solução Integrada - Kit 2



Fonte: do autor

Os módulos da marcenaria e equipamentos tiveram seus orçamentos detalhados separadamente para compor o orçamento de cada kit. Estes orçamentos estão disponíveis no anexo, bem como detalhes dos módulos. Foram considerados valores aplicados ao mercado de varejo e para a mão de obra foram aplicados valores sugeridos por marceneiros parceiros.

O kit 1, que é composto pelos módulos 1, 2, Cozinha e Sofá, teve seu custo total orçado em R\$ 30.033,58.

O Kit 2, que é composto pelo módulo 3, 4, Cozinha e Sofá, teve seu custo total orçado em R\$ 26.643,11.

4 ESTUDO DE VIABILIDADE FÍSICO FINANCEIRA

4.1 Premissas

Custo de construção: Calculado sobre a área equivalente, adotou-se o Custo Unitário Básico – CUB / Sinduscon-Rio R16-A de maio de 2016, majorado conforme Tab. 6. Adotou-se BDI de 16%. Para a solução integrada adotou-se a média dos valores dos dois kits orçados.

Tabela 5: Quadro de Áreas do Empreendimento

1 - Térreo Misto	Projeção	ATC	ATE	Área Priv.	F. Eq.	AEQ
Circ. Res. / Acessos	104,60	104,60	-	-	1,00	104,60
Lojas	29,50	29,50	29,50	29,50	0,75	22,13
Res. Internas	192,32	192,32	192,32	192,32	1,00	192,32
Prismas / jardim	81,05	-	-	81,05	0,25	20,26
Subtotal	407,47	326,42	221,82	302,87		339,31
2 - Residencial	Projeção	ATC	ATE	Área Priv.	F. Eq.	AEQ
Circ. Res. / A. Comuns	96,28	96,28	-	-	1,00	96,28
Res. Internas	229,70	229,70	229,70	229,70	1,00	229,70
Subtotal	325,98	325,98	229,70	229,70		325,98
3 - Residencial	Projeção	ATC	ATE	Área Priv.	F. Eq.	AEQ
Circ. Res. / A. Comuns	93,25	93,25	-	-	1,00	93,25
Terraço	29,20	-	-	-	0,25	7,30
Res. Internas	191,90	191,90	191,90	191,90	1,00	191,90
Subtotal	314,35	285,15	191,90	191,90		292,45
4 - Terraço	Projeção	ATC	ATE	Área Priv.	F. Eq.	AEQ
Caixa d'Água e escada	33,89	33,89	-	-	0,50	16,95
Terraço	249,68	-	-	-	0,25	62,42
Subtotal	283,57	33,89	-	-		79,37
5 - Telhado	Projeção	ATC	ATE	Área Priv.	F. Eq.	AEQ
Telhados	33,89	-	-	-	0,25	8,47
Subtotal	33,89	-	-	-		8,47
Total	1.365,26	1.037,75	643,42	724,47		1.045,58

AEQ: Área Equivalente. Fonte: do autor.

Tabela 6: Custos de Construção

AEQ	CUB (R16-A)	mai/16	R\$
1.045,58	1.657,91		1.733.469,25
Item	Fator (sobre Custo Básico)		R\$
a) Fundações	3,0%		52.004,08
b) Elevadores	0,0%		-
c) Equip. Inst.	10,0%		173.346,92
d) serv. Compl.	5,0%		86.673,46
e) I. T. E. Cart.	10,0%		173.346,92
f) Projetos	5,0%		86.673,46
g) Solução Integrada	R\$ 28.338,35		538.428,65
Subtotal			R\$ 2.843.942,75
BDI	16,0%		R\$ 455.030,84
Total			R\$ 3.298.973,59

I. T. E. Cart.: Impostos, Taxas e Emolumentos Cartoriais. BDI: Benefício e Despesas Indiretas

Fonte: do autor

Despesas de Vendas, Corretagem e Incorporação: Adotou-se 12%. Sendo 5% para custos de Vendas, 5% para Corretagem e 2% para custos de Incorporação.

Custo de Referência do Terreno: Para se chegar ao valor justo do terreno utilizou-se como referência alguns Laudos de Avaliação elaborados pela Caixa Econômica Federal, disponíveis junto à CDURP, de nove terrenos localizados na AEIU do Porto. Como a maioria dos imóveis consomem CEPAC para explorar seu potencial construtivo máximo agregou-se ao valor do laudo (que foi atualizado pelo IGP-M para 01/05/2016) o custo de aquisição de CEPAC (considerando R\$ 1.446,42, que corresponde ao valor do último leilão público atualizado pelo IGP-M também para 01/05/2016). Esta conta faz sentido na medida em que o custo de CEPAC é, teoricamente, parte do “custo de terreno” ou, posto de outra forma, o custo de terreno e CEPAC somados representam a aquisição do “direito de construir” o empreendimento, portanto, em tese, os custos de aquisição dos Certificados estão subtraídos do valor de avaliação dos imóveis.

Tabela 7: Custos de Terrenos de Referência

Localização	Data do Laudo	Valor do Laudo	Valor do Laudo		ATE Máximo	Custo CEPAC (50% Res. 50% Não Res.)	Valor Terreno + Custo CEPAC	Total por m ² de Terreno	Total por m ² de ATE
			Atualizado pelo IGP-M 01/05/2016	Área Terreno					
RUA EQUADOR, Nº 650	27/11/2015	R\$ 13.300.000,00	R\$ 14.017.020,29	2.500,00	9.866,22	R\$ 0,00	R\$ 14.017.020,29	R\$ 5.606,81	R\$ 1.420,71
AV. RODRIGUES ALVES, 837 e 843	27/11/2015	R\$ 9.750.000,00	R\$ 10.275.635,17	2.140,00	10.608,69	R\$ 20.415.470,98	R\$ 30.691.106,15	R\$ 4.801,70	R\$ 2.893,02
AV. RODRIGUES ALVES 743 e 749	25/11/2013	R\$ 27.000.000,00	R\$ 32.252.164,52	12.840,00	102.720,00	R\$ 216.673.716,00	R\$ 248.925.880,52	R\$ 2.511,85	R\$ 2.423,34
RUA EQUADOR Nº 80 e 108	25/11/2013	R\$ 12.700.000,00	R\$ 15.170.462,57	4.902,00	39.216,00	R\$ 62.040.569,85	R\$ 77.211.032,42	R\$ 3.094,75	R\$ 1.968,87
RUA EQUADOR Nº 112	25/11/2013	R\$ 8.300.000,00	R\$ 9.914.554,28	5.724,50	45.796,00	R\$ 72.450.273,79	R\$ 82.364.828,07	R\$ 1.731,95	R\$ 1.798,52
RUA PROFESSOR PEREIRA REIS Nº76	25/11/2013	R\$ 32.000.000,00	R\$ 38.224.787,58	15.750,00	126.000,00	R\$ 199.334.756,25	R\$ 237.559.543,83	R\$ 2.426,97	R\$ 1.885,39
AV. RODRIGUES ALVES 733	25/11/2013	R\$ 12.200.000,00	R\$ 14.573.200,73	4.737,45	19.897,29	R\$ 33.734.608,88	R\$ 48.307.809,61	R\$ 3.076,17	R\$ 2.427,86
AV.VENEZUELA Nº 194 e 224	28/02/2014	R\$ 9.360.000,00	R\$ 11.028.989,23	5.350,00	42.800,00	R\$ 90.280.715,00	R\$ 101.309.704,23	R\$ 2.061,49	R\$ 2.367,05
AV. VENEZUELA Nº 232 e 264	28/02/2014	R\$ 9.360.000,00	R\$ 11.028.989,23	5.350,00	42.800,00	R\$ 90.280.715,00	R\$ 101.309.704,23	R\$ 2.061,49	R\$ 2.367,05
SILVINO MONTENEGRO Nº 20	27/11/2015	R\$ 12.800.000,00	R\$ 13.490.064,64	3.666,00	7.698,60	R\$ 8.973.589,68	R\$ 22.463.654,32	R\$ 3.679,78	R\$ 2.917,89
Média:								R\$ 3.105,30	R\$ 2.246,97

Fonte: Laudos de Avaliação CAIXA/GIGOV, disponíveis junto à CDURP. Do Autor.

A partir dos dados da Tab. 7 chegou-se à média dos custos totais (Terreno + CEPAC) por m² de terreno e por m² de ATE (Área Total Edificada) Potencial. Tendo em vista que o terreno objeto deste estudo possui aproximadamente 400 m² e que a ATE do empreendimento proposto é de 643,42 m², temos que a partir dos dois critérios o valor justo para o imóvel fica entre R\$ 1.242.118,52 e R\$ 1.445.744,64. No Estudo de Viabilidade consideraremos o maior valor, no intuito de buscar a premissa mais conservadora. Neste estudo adotaremos a permuta imobiliária para aquisição do terreno, esta permuta deve oferecer ao permutante, no mínimo, R\$ 1.445.744,64 como Valor Presente do Fluxo de recebimentos descontados à taxa de 15% ao ano.

Valor de Venda: O valor de venda adotado é de R\$ 11.000,00 / m² de Área Privativa, já incorporada a Solução integrada proposta. Desta forma, o custo total de cada apartamento é de aproximadamente R\$ 330.000,00, com exceção daqueles que possuem área privativa descoberta adicional, o que pode ser considerado um *ticket* bastante baixo para os padrões do mercado imobiliário do Rio de Janeiro, sobretudo para um apartamento mobiliado.

Tomou-se como referência o empreendimento MoodLapa, da Gafisa, atualmente em construção na Rua do Resende no centro do Rio de Janeiro, que possui uma proposta similar ao empreendimento objeto deste trabalho. O Empreendimento da Gafisa possui parte de suas unidades compostas por Estúdios de 40m², também sem garagem, anunciadas a R\$ 450.000,00 (www.moodlaparesidencial.com), o que representa um valor de venda de R\$ 11.250,00 / m². Neste sentido, considera-se que o valor adotado para este estudo faz sentido e é conservador, tendo em vista que o valor por m² é inferior ao do empreendimento de referência, mesmo incluindo a solução integrada e multifuncional. Ainda, o ticket do produto, R\$ 330.000,00, é significativamente menor, o que foi possível em parte devido à adoção da solução integrada, que permite redução de área sem perda de qualidade espacial e funcional.

Isenções e Benefícios: Através de benefícios trazidos pela Lei Complementar 143/2014 e Lei 5.780/2014 o imóvel possui isenção de ITB, IPTU, TCL e CEPAC.

Financiamento à construção: Englobará 60% dos custos financiáveis e a taxa nominal considerada é de 12,7% ao ano (1% ao mês).

Prazo de obra: 12 meses, do período 6 ao 17.

Período de Vendas: Começa 3 meses antes do início das obras e estimou-se, baseado em dados de venda da ADEMI-RJ, um ciclo intensivo de 3 meses para o qual se estimou uma absorção de 50%, com o restante das 19 unidades sendo absorvido nos 6 meses seguintes.

4.2 Método

Este estudo de Viabilidade é baseado em projeções de Fluxo de Caixa Descontado - FCD. O Valor Presente Líquido - VPL e a taxa Interna de Retorno - TIR são as métricas utilizadas para análise do investimento.

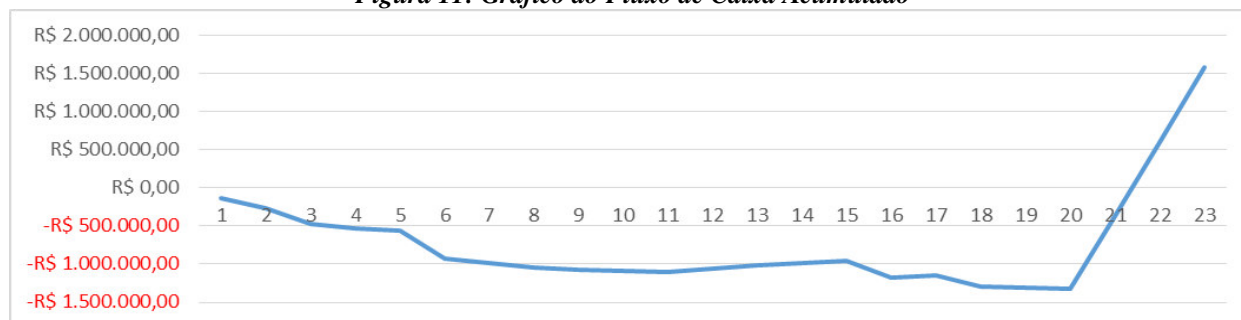
Devido ao risco associado aos fluxos de caixa futuros do projeto, a melhor forma de avaliar um projeto de risco pelo método do FCD é descontar os fluxos futuros esperados a uma

taxa que incorpore os riscos associados ao negócio e os custos de oportunidade do capital próprio mais capital de terceiros. Neste caso, utilizou-se uma taxa de desconto de 20% ao ano.

Neste sentido, a análise de viabilidade econômica consiste em avaliar o fluxo de caixa do empreendimento, entradas e saídas, para constatar se o capital investido está sendo adequadamente remunerado ao longo do tempo (CASAROTTO FILHO & KOPITTKKE, 1994).

4.3 Resumo do Resultado

Figura 11: Gráfico do Fluxo de Caixa Acumulado



Fonte: do autor.

Tabela 8: Resumo do Resultado do Fluxo de Caixa Descontado

Para o incorporador:			
Dados Estáticos:	Valor Geral de Vendas		R\$ 7.969.170,00
	Permuta Terreno	23,0%	R\$ 1.832.909,10
	Custos Financiados		R\$ 1.656.326,96
	Entradas Líquidas		R\$ 7.792.587,86
	Total das Saídas		-R\$ 6.210.444,57
	Margem Estática		R\$ 1.582.143,29
Exposição:	Máxima:	-R\$ 1.330.598,88	Período: 20
Taxa Interna de Retorno (TIR)		55,41% ao ano /	3,74% ao mês
* Taxa de reinvestimento:		14,25% ao ano /	1,12% ao mês
* Taxa de Financiamento:		20,00% ao ano /	1,53% ao mês
Valor Presente Líquido (VPL)		R\$ 886.460,01	
Valor Presente do Retorno		R\$ 5.954.281,54	
Valor Presente do Investimento		-R\$ 5.067.821,54	
* Taxa de Desconto:		20,00% ao ano /	1,53% ao mês
Para o permutante (do terreno):			
Valor Presente Líquido (VPL)		R\$ 1.464.578,71	
* Taxa de Desconto:		15,00% ao ano /	1,17% ao mês

Fonte: do autor.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho tinha por objetivo provar a viabilidade de um empreendimento imobiliário residencial de unidades compactas na área central do Rio de Janeiro, mais especificamente na Zona Portuária, a ser constituído a partir da ocupação de terrenos ou edificações residuais.

O estudo da área alvo foi feito sob o prisma do histórico de degradação e recuperação de centros urbanos. O perímetro da zona portuária do Rio de Janeiro figura-se como área ideal, principalmente por passar por um processo de reconversão urbana – a OUC Porto Maravilha - e também por possuir um aparato legislativo mais sofisticado, que beneficia o modelo de produto imobiliário objeto deste trabalho, além de suas características de localização e tipo de malha urbana e da maior disponibilidade de terrenos residuais em localização privilegiada.

Durante o desenvolvimento do produto, realizado sob o prisma da tendência contemporânea por unidades residenciais compactas e estudo de casos correlatos, entendeu-se que o produto imaginado – residencial ultracompacto, sem vaga de estacionamento, em área central – possui boas perspectivas de mercado, mas deve ser tratado de acordo com suas características específicas. A principal conclusão trazida pelos estudos foi a necessidade de uma solução integrada com mobiliário flexível e multifuncional, eletrodomésticos, equipamentos e instalações que deve ser tratada como parte integrante do imóvel, sob pena de este não funcionar como produto imobiliário caso isto não fosse incorporado.

Para o estudo de viabilidade físico-financeira foram adotadas premissas de mercado para estabelecimento de custos de construção e de terreno, despesas de venda, bem como valores de venda e taxas de financiamento, a maior parte deles obtidos junto à CDURP, ao Sinduscon-Rio e à Ademi-RJ. O projeto piloto desenvolvido é de um empreendimento de 19 unidades residenciais e uma loja no bairro da Saúde, com uma área de convivência de uso comum no terraço e áreas privativas descobertas nos apartamentos do térreo. O prazo de obras estipulado foi de 12 meses, o período de vendas inicia-se 3 meses antes das obras, a aquisição dos terrenos é feita através de permuta de 23% do VGV vendido.

Os resultados obtidos foram muito positivos, 55,4% de TIR aa para o incorporador, atingindo um VPL de R\$ 886.460,01 (descontado a 20% aa), o que equivale a 66,6% da Exposição Máxima. Estes dados provam a viabilidade do negócio, o objetivo deste trabalho.

Entende-se que os benefícios trazidos pelo aparato legislativo de incentivo à ocupação residencial do porto contribuem de forma significativa para os números positivos do negócio, uma vez que isenta o projeto de IPTU, ITBI, TCL e CEPAC. Ressalta-se, entretanto, que o resultado ainda seria bastante positivo sem estas isenções e que o principal motivo da Taxa de Retorno alta deve-se à natural eficiência do projeto – por não possuir vagas de garagem e ter unidades menores – e à boa liquidez esperada para o produto, devido ao *ticket* relativamente baixo, de cerca de R\$330.000,00, mobiliado. Ressalte-se que os dados deste estudo limitam-se ao empreendimento imobiliário estudado no perímetro da AEIU da Região Portuária do Rio de Janeiro. Outros estudos, no futuro, poderão testar a viabilidade deste tipo de empreendimento em outros contextos urbanos, no Rio de Janeiro ou em outras cidades, e eventualmente realizar comparativos entre empreendimentos que se beneficiem do aparato legislativo recentemente em vigor na AEIU do Porto e outros seguindo legislações mais tradicionais e restritivas (sobretudo com relação a tamanho de unidade e vagas de garagem mínimos) que venham a demonstrar os benefícios econômicos – para além de urbanísticos – destes parâmetros legislativos.

Por muito tempo o mercado imobiliário tem sido acusado, por setores mais críticos da sociedade, de conduzir o seu negócio em descompasso com o desenvolvimento urbano das cidades brasileiras, sem ajudar na qualidade espacial de nossas urbes. De certa forma, esta crítica não é injusta, no próprio processo de degradação dos centros urbanos das cidades brasileiras, estudado neste trabalho, nota-se uma parcela de responsabilidade de um mercado imobiliário excessivamente conservador, muitas vezes alienado às cidades e ao pensamento contemporâneo. Ao se aventurar a explorar diretrizes e parâmetros para um empreendimento de uma tipologia que contribui para o aumento da qualidade de vida nas grandes cidades, mas que não possui dados consolidados enquanto produto imobiliário em nosso mercado, este trabalho também alimenta a esperança de oferecer uma alternativa, uma chance de conciliação entre desenvolvimento imobiliário e desenvolvimento urbano.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADEMI-RJ. *Pesquisa ADEMI*. Disponível em <http://www.ademi.org.br/rubrique.php?id_rubrique=16>. Acesso em 15 mai. 2016.
- AMARAL, V. S.; CAVALCANTI, B. M.; TEIXEIRA, L. M. *O programa de reabilitação de áreas urbanas centrais*. Rio de Janeiro: XIV Encontro Nacional da ANPUR, 2011.
- ARCHDAILY. *Tsukiji Room H / Yuichi Yoshida & associates*. Disponível em <<http://www.archdaily.com/573317/tsukiji-room-h-yuichi-yoshida-and-associates>>. Acesso em 3 mar. 2015.
- ARCHDAILY BRASIL. *Escritório PKMN Architectures cria casa flexível em Madri*. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/757237/escritorio-pkmn-architectures-cria-casa-flexivel-em-madri>>. Acesso em 3 mar. 2015.
- BENEVOLO, L. *História da arquitetura moderna*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.
- BONATES, M. F. *Política de Habitação nas áreas centrais: retórica versus prática*. Cadernos metrópole 21, pp. 105-129, 2009.
- BORDE, A. L. P. *Vazios projetuais da área urbana central do Rio de Janeiro: o avesso dos projetos urbanos?* Rio de Janeiro: I ENANPARQ, 2010.
- BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001.
- _____. IBGE. *Censo Demográfico, 1991*. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 1 abr. 2015.
- _____. IBGE. *Censo Demográfico, 2000*. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 1 abr. 2015.
- _____. IBGE. *Censo Demográfico, 2010*. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 1 abr. 2015.
- BRISSAC, N. *Imagem urbana: da utopia à miragem*. In: 6ª Semana de Arquitetura e Urbanismo do Diretório Acadêmico. Belo Horizonte: PUC Minas, 2002.
- CARNEIRO, A.; SANTOS, L. *Domicílios e o Censo Demográfico 2010*. Coleção Estudos Cariocas. Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2010.
- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. *Análise de Investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão e estratégia empresarial*. São Paulo: Atlas, 1994.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO. *Porto Maravilha*. Disponível em <<http://www.portomaravilha.com.br>>. Acesso em 15 mar. 2015.

COMPANS, R. *Intervenções de recuperação de zonas centrais: Experiências nacionais e internacionais*. Revista do Centro de Estudo das Metrôpoles, n. 02. São Paulo, 2004.

CURTIS, W. *O racionalismo, a tradição da engenharia e o concreto armado*. In: Arquitetura moderna desde 1900. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DESSAI, A.; PILLAI, D. *Slums and Urbanization*. Londres: Sagan Books, 1990.

FELDMAN, S. *Um sistema legal para o urbanismo: a face desconhecida do Movimento Moderno*. In: Cadernos PPG-AU/FAUFBA - Ano 3, edição especial. Salvador: PPG-AU/FAUFBA, 2005.

FREITAS, A. *Economia UOL*, São Paulo: UOL, 2013. Disponível em <<http://economia.uol.com.br/noticias/redação/2013/08/30/em-cinco-anos-tamanho-de-imovel-cai-28-e-preco-sobe-124.htm>>. Acesso em 01 fev. 2015.

GAFISA. *MoodLapa Residencial*. Disponível em <<http://www.moodlaparesidencial.com>>. Acesso em 10 jan. 2016.

GILI, G. *La Vivienda Racional*. Ponencias de los congresos CIAM. Barcelona, 1973.

JACOBS, J. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LLORENS, F. A. *Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política*. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

MOURA, D.; GUERRA, I.; SEIXAS, J.; FREITAS, M. *A revitalização urbana. Contributos para a definição de um conceito operativo*. In: Relatório Políticas Públicas de Revitalização: reflexão para formulação estratégica e operacional das actuações a concretizar no QREN. 2005.

PLATAFORMA ARQUITECTURA. *Quintana 4598 / IR arquitectura*. Disponível em <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757265/quintana-4598-intile-and-rogers-arquitectura>>. Acesso em 3 mar. 2015.

ROSSI, A. *L'architettura della città*. Torino: Cittástudi Edizioni, 1995.

RICHARDSON, P. *Xs ecológico: grandes ideias para pequenos edifícios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2007.

RIO DE JANEIRO (Município). *Decreto nº 322, de 3 de março de 1976*. Aprova o Regulamento de Zoneamento do Município do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www2.rio.rj.gov.br/smu/buscafacil/Arquivos/PDF/D322M.PDF>>. Acesso em 1 fev. 2015.

_____. *Lei Complementar nº 101, de 23 de novembro de 2009*. Modifica o Plano Diretor, autoriza o Poder Executivo a instituir a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio e dá outras providências. Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 24 nov. 2009.

_____. *Lei Complementar nº 102, de 23 de novembro de 2009*. Cria a Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro - CDURP e dá outras providências. Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 25 nov. 2009.

_____. *Lei Complementar nº 143, de 4 de agosto de 2014*. Incentiva a produção habitacional na Área de Especial Interesse Urbanístico da Região do Porto do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 5 ago. 2014.

_____. *Lei nº 5.780, de 22 de julho de 2014*. Institui incentivos e benefícios fiscais para incremento da produção habitacional na Área de Especial Interesse Urbanístico – AEIU do Porto do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 23 jul. 2014.

_____. INSTITUTO PEREIRA PASSOS. *Portal Geo Rio*. Disponível em <<http://portalgeo.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em 30 mar. 2015.

SACRISTE, E. *Qué es la casa*. Buenos Aires: Editorial Columbia, 1968.

SILVA, H. M. B. (2006). “*Apresentação*”. In: BIDOU-ZACHARIASEN, C. (coord.). *De volta à cidade. Dos processos de gentrificação às políticas de “revitalização” dos centros urbanos* pp. 7-19. São Paulo: Annablume, 2006.

SINDUSCON-RJ. *CUB – Custos Unitários Básicos*. Disponível em <http://www.sinduscon-rio.com.br/cub_precos.asp>. Acesso em 15 mai. 2016.

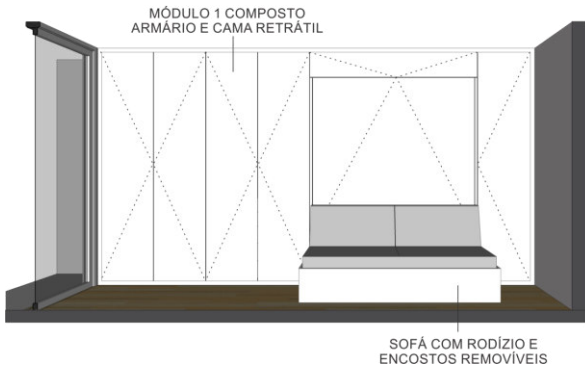
16ª Conferência Internacional da LARES

São Paulo - Brasil
29 e 30 de setembro de 2016

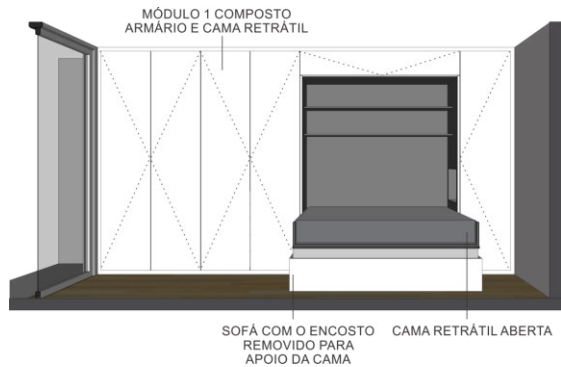


Anexos

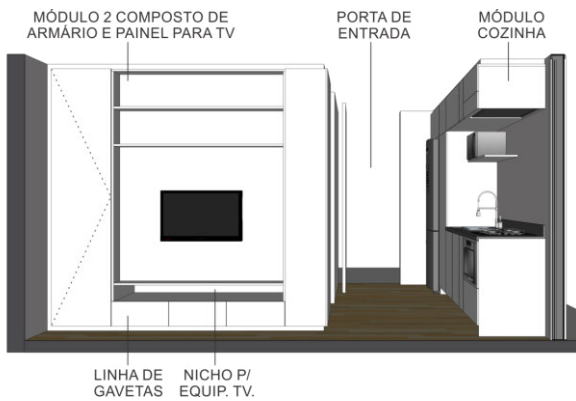
1. Solução Integrada. Kit 1 - Imagens



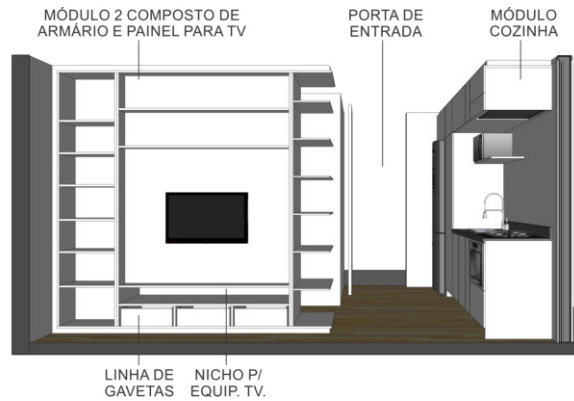
Vista frontal módulo 1 cama fechada



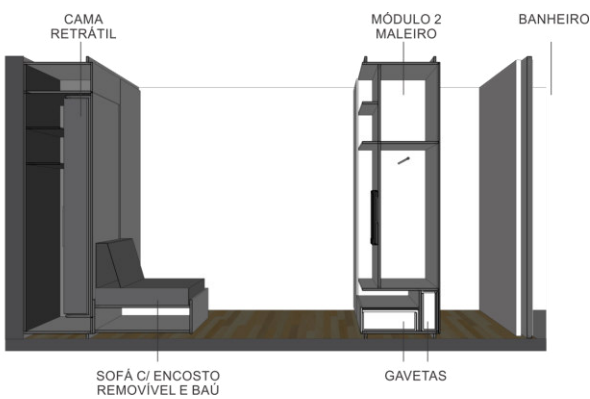
Vista frontal módulo 1 e cama aberta



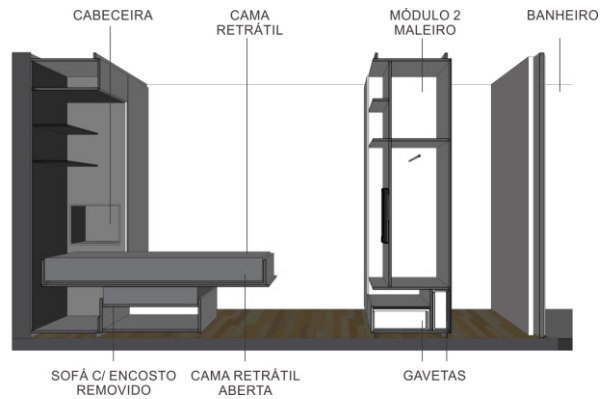
Vista frontal módulo 2 e lateral módulo cozinha.



Vista frontal módulo 2 sem portas e lateral módulo cozinha

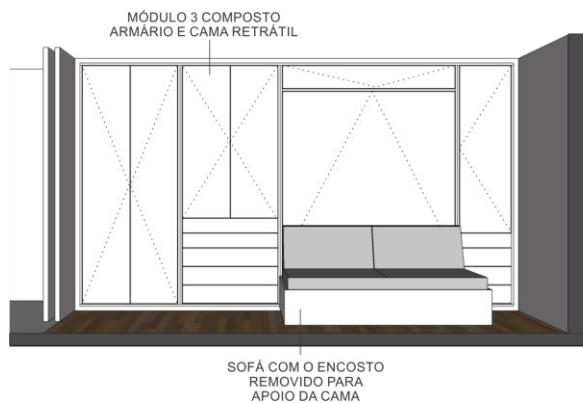


Vista módulo 1 em corte cama fechada.

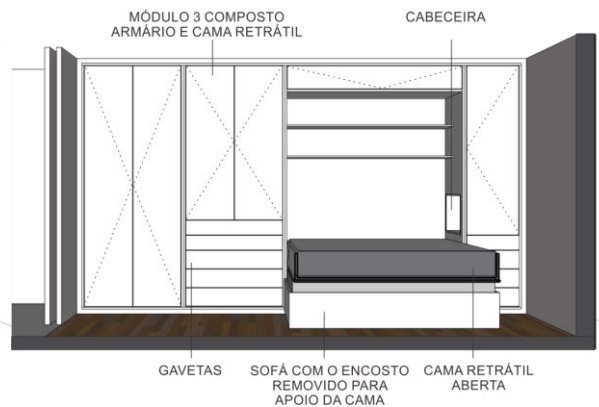


Vista módulo 1 em corte cama aberta.

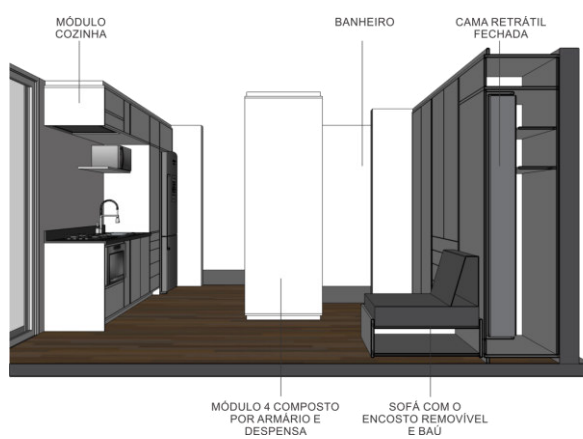
2. Solução Integrada. Kit 2 - Imagens



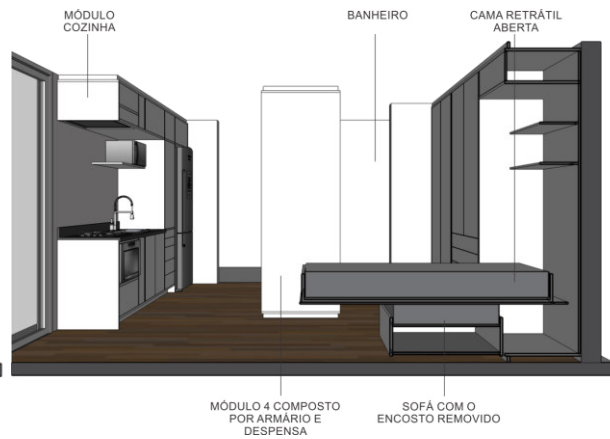
Vista Frontal Módulo 3 com cama fechada e sofá.



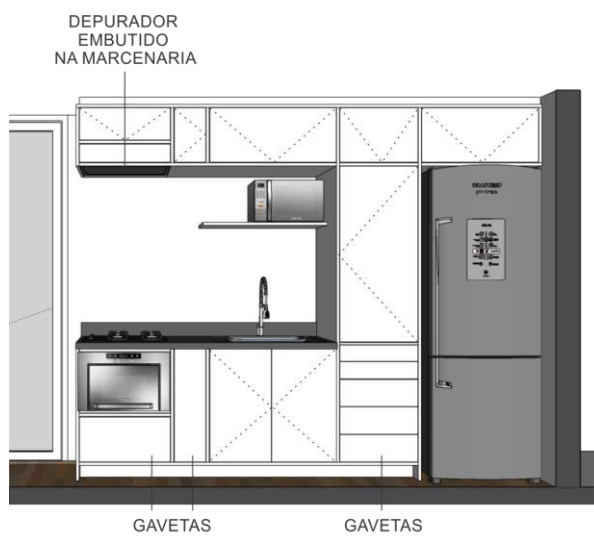
Vista Frontal Módulo 3 com cama aberta.



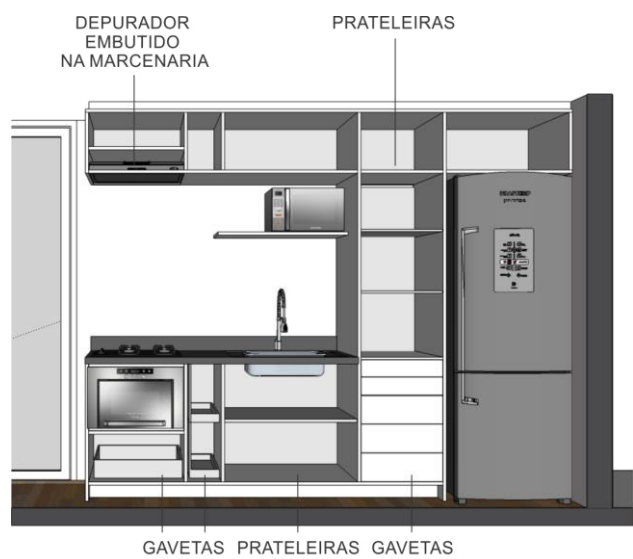
Módulo Cozinha em vista, módulo 4 em vista e módulo 3 em corte com cama fechada.



Módulo Cozinha em vista, módulo 4 em vista e módulo 3 em corte com cama aberta.



Vista frontal e módulo cozinha.



Vista frontal e módulo cozinha sem portas.

3. Orçamento dos Módulos da Solução Integrada

MÓDULO 1 E MÓDULO 3					
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNID.	PREÇO	VALOR TOTAL
1	ESTRUTURA DA CAIXA DOS MÓDULOS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	22,9	m ²	R\$ 59,00	R\$ 1.351,10
2	FECHAMENTOS (Base, Lateral e Teto) - MDF de 15mm revestido de um lado.	2,3	m ²	R\$ 39,00	R\$ 89,70
3	GAVETAS - estrutura e painel frontal das gavetas - MDF de 15mm de revestido dos dois lados.	9,4	m ²	R\$ 39,00	R\$ 366,60
4	PRATELEIRAS - MDF de 15mm revestido dos dois lados.	4,1	m ²	R\$ 39,00	R\$ 159,90
5	PORTAS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	7,06	m ²	R\$ 59,00	R\$ 416,54
5	ESTRUTURA DA CAIXA DA CAMA RETRÁTIL - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	4,15	m ²	R\$ 39,00	R\$ 161,85
6	FERRAGEM PARA CAMA RETRÁTIL - Kit de ferragem Betlift p/ cama retrátil - montagem longitudinal (rebatimento pelo comprimento) + Amortecedor à gas 1900N - p/ peso de cama até 100kg.	1	und.	R\$ 1.630,00	R\$ 1.630,00
7	CEBECEIRA - Módulo para cabeceira.	1,5	m ²	R\$ 39,00	R\$ 58,50
8	FITA DE DE BRODA - 20mm rolo de 50m.	1	und.	R\$ 45,00	R\$ 45,00
9	CORREDIÇAS - corrediças de 55 cm.	9	par	R\$ 35,00	R\$ 315,00
10	SISTEMA LEVE TOQUE - leve toque para portas e gavetas.	14	und.	R\$ 18,00	R\$ 252,00
11	CABIDEIRO MÓVEL - cabideiro móvel Hafele	2	und.	R\$ 125,00	R\$ 250,00
12	CABIDEIRO FIXO	1	und.	R\$ 20,00	R\$ 20,00
13	PARAFUSOS E MINIFIX	1	kg	R\$ 70,00	R\$ 70,00
14	COLA BRANCA - galão de 3,6 litros.	1	und.	R\$ 30,00	R\$ 30,00
15	COLA DE CONTATO - galão de 3,6 litros.	1	und.	R\$ 40,00	R\$ 40,00
16	MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM - 1 profissional e 1 ajudante.	10	hh	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
17	COLCHÃO CAMA CASAL	1	und.	R\$ 360,00	R\$ 360,00
18	ALMOFADAS DE ENCOSTO E ACENTO SOFÁ	4	und.	R\$ 165,00	R\$ 660,00
				TOTAL DO MÓDULO 1 ou 3 =	R\$ 10.276,19

MÓDULO 2					
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNID.	PREÇO	VALOR TOTAL
1	ESTRUTURA DA CAIXA DOS MÓDULOS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	17,58	m ²	R\$ 59,00	R\$ 1.037,22
2	FECHAMENTOS (Base, Lateral e Teto) - MDF de 15mm revestido de um lado.	1,6	m ²	R\$ 39,00	R\$ 62,40
3	GAVETAS - estrutura e painel frontal das gavetas - MDF de 15mm de revestido dos dois lados.	3,6	m ²	R\$ 39,00	R\$ 140,40
4	PRATELEIRAS - MDF de 15mm revestido dos dois lados.	7,54	m ²	R\$ 39,00	R\$ 294,06
5	PORTAS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	10,11	m ²	R\$ 59,00	R\$ 596,49
6	FITA DE DE BRODA - 20mm rolo de 50m.	1	und.	R\$ 45,00	R\$ 45,00
7	CORREDIÇAS - corrediças de 45 cm.	3	par	R\$ 30,00	R\$ 90,00
8	CORREDIÇAS - corrediças de 35 cm.	3	par	R\$ 28,00	R\$ 84,00
9	SISTEMA LEVE TOQUE - leve toque para portas e gavetas.	13	und.	R\$ 18,00	R\$ 234,00
10	SUPORTE PARA TV	1	und.	R\$ 50,00	R\$ 50,00
11	TV DE 32"	1	und.	R\$ 999,00	R\$ 999,00
12	PARAFUSOS E MINIFIX	1	kg	R\$ 70,00	R\$ 70,00
13	COLA BRANCA - galão de 3,6 litros.	1	und.	R\$ 30,00	R\$ 30,00
14	COLA DE CONTATO - galão de 3,6 litros.	1	und.	R\$ 40,00	R\$ 40,00
15	MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM - 1 profissional e 1 ajudante.	9	hh	R\$ 400,00	R\$ 3.600,00
				TOTAL DO MÓDULO 2 =	R\$ 7.372,57

MÓDULO COZINHA					
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNID.	PREÇO	VALOR TOTAL
1	ESTRUTURA DA CAIXA DOS MÓDULOS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	7,1	m ²	R\$ 59,00	R\$ 418,90
2	FECHAMENTOS (Base, Lateral e Teto) - MDF de 15mm revestido de um lado.	0,72	m ²	R\$ 39,00	R\$ 28,08
3	GAVETAS - estrutura e painel frontal das gavetas - MDF de 15mm revestido dos dois lados.	2,85	m ²	R\$ 39,00	R\$ 111,15
4	PRATELEIRAS - MDF de 15mm revestido dos dois lados.	2,51	m ²	R\$ 39,00	R\$ 97,89
5	PORTAS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	3,6	m ²	R\$ 59,00	R\$ 212,40
6	FITA DE DE BRODA - 20mm rolo de 50m.	1	und.	R\$ 45,00	R\$ 45,00
7	CORREDIÇAS - corrediças de 55 cm.	7	par	R\$ 35,00	R\$ 245,00
9	SISTEMA LEVE TOQUE - leve toque para portas e gavetas.	10	und.	R\$ 18,00	R\$ 180,00
10	DEPURADOR BRASTEMP	1	und.	R\$ 268,00	R\$ 268,00
11	COOKTOP BRASTEMP 4 BOCAS	1	und.	R\$ 498,00	R\$ 498,00
12	FORNO DE EMBUTIR BRASTEMP	1	und.	R\$ 900,00	R\$ 900,00
13	GELADEIRA BRATEMP	1	und.	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
14	MICROONDAS BRASTEMP	1	und.	R\$ 330,00	R\$ 330,00
15	CUBA MEKAL EM AÇO INOX	1	und.	R\$ 394,00	R\$ 394,00
16	TORNEIRA DE BANCADA	1	und.	R\$ 397,00	R\$ 397,00
17	GRANITO DA COINHA - bancada e frontispícios	1,3	m ²	R\$ 500,00	R\$ 650,00
18	PARAFUSOS E MINIFIX	0,7	kg	R\$ 70,00	R\$ 49,00
19	COLA BRANCA - galão de 3,6 litros.	0,7	und.	R\$ 30,00	R\$ 21,00
20	COLA DE CONTATO - g.alão de 3,6 litros.	0,7	und.	R\$ 40,00	R\$ 28,00
21	MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM - 1 profissional e 1 ajudante.	8	hh	R\$ 400,00	R\$ 3.200,00
TOTAL DO MÓDULO COZINHA =					R\$ 9.673,42

MÓDULO SOFÁ					
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNID.	PREÇO	VALOR TOTAL
1	ESTRUTURA DA CAIXA DO SOFÁ - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	7,1	m ²	R\$ 59,00	R\$ 418,90
2	ASSENTO E ENCOSTO - assento e encosto acochoados e revestidos prontos para instalação	1	und.	R\$ 450,00	R\$ 450,00
3	RODÍZIOS - rodízios de 2".	6	und.	R\$ 25,00	R\$ 150,00
4	FITA DE DE BRODA - 20mm rolo de 50m.	0,5	und.	R\$ 45,00	R\$ 22,50
5	PARAFUSOS E MINIFIX	0,5	kg	R\$ 70,00	R\$ 35,00
6	COLA BRANCA - galão de 3,6 litros.	0,5	und.	R\$ 30,00	R\$ 15,00
7	COLA DE CONTATO - g.alão de 3,6 litros.	0,5	und.	R\$ 40,00	R\$ 20,00
8	MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM - 1 profissional e 1 ajudante.	4	hh	R\$ 400,00	R\$ 1.600,00
TOTAL DO MÓDULO SOFÁ =					R\$ 2.711,40

MÓDULO 4					
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNID.	PREÇO	VALOR TOTAL
1	ESTRUTURA DA CAIXA DOS MÓDULOS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	8,2	m ²	R\$ 59,00	R\$ 483,80
2	FECHAMENTOS (Base, Lateral e Teto) - MDF de 15mm revestido de um lado.	3,5	m ²	R\$ 39,00	R\$ 136,50
4	PRATELEIRAS - MDF de 15mm revestido dos dois lados.	8,2	m ²	R\$ 39,00	R\$ 319,80
5	PORTAS - MDF de 20mm revestido dos dois lados.	7,5	m ²	R\$ 59,00	R\$ 442,50
6	FITA DE DE BRODA - 20mm rolo de 50m.	0,5	und.	R\$ 45,00	R\$ 22,50
7	SISTEMA LEVE TOQUE - leve toque para portas e gavetas.	4	und.	R\$ 18,00	R\$ 72,00
8	PARAFUSOS E MINIFIX	0,75	kg	R\$ 70,00	R\$ 52,50
9	COLA BRANCA - galão de 3,6 litros.	0,75	und.	R\$ 30,00	R\$ 22,50
10	COLA DE CONTATO - g.alão de 3,6 litros.	0,75	und.	R\$ 40,00	R\$ 30,00
11	MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM - 1 profissional e 1 ajudante.	6	hh	R\$ 400,00	R\$ 2.400,00
TOTAL DO MÓDULO 4 =					R\$ 3.982,10

4. Fluxo de Caixa do Empreendimento

totais	R\$ 0,00	-R\$ 159.383,40	-R\$ 398.458,50	-R\$ 398.458,50	-R\$ 2.760.544,94	-R\$ 538.428,65	-R\$ 141.492,55	-R\$ 1.656.326,96	-R\$ 157.351,06	-R\$ 6.210.444,57
periodo	Saidas									
	terreno	Incorporação	Corretagem	Custo Vendas	obra	Solução Int.	IR (RET)	Fin. Amort.	Fin. Juros	Total das Saidas
1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 132.819,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	-R\$ 132.819,50
2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 132.819,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	-R\$ 132.819,50
3	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 66.409,75	-R\$ 132.819,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 23.582,09		R\$ 0,00	-R\$ 222.811,34
4	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 66.409,75	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 23.582,09		R\$ 0,00	-R\$ 89.991,84
5	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 66.409,75	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 23.582,09		R\$ 0,00	-R\$ 89.991,84
6	R\$ 0,00	-R\$ 159.383,40	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	-R\$ 11.791,05		R\$ 0,00	-R\$ 434.424,73
7	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	-R\$ 11.791,05		R\$ 0,00	-R\$ 275.041,33
8	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	-R\$ 11.791,05	-R\$ 1.380,27		-R\$ 276.421,61
9	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	-R\$ 11.791,05	-R\$ 2.760,54		-R\$ 277.801,88
10	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	-R\$ 11.791,05	-R\$ 4.140,82		-R\$ 279.182,15
11	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 33.204,88	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	-R\$ 11.791,05	-R\$ 5.521,09		-R\$ 280.562,42
12	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 6.901,36		-R\$ 236.946,77
13	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 8.281,63		-R\$ 238.327,05
14	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 9.661,91		-R\$ 239.707,32
15	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 11.042,18		-R\$ 241.087,59
16	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	-R\$ 269.214,33	R\$ 0,00	-R\$ 12.422,45		-R\$ 511.682,19
17	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 230.045,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 13.802,72		-R\$ 243.848,14
18	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 269.214,33	R\$ 0,00	-R\$ 15.183,00		-R\$ 284.397,32
19	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 16.563,27		-R\$ 16.563,27
20	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 16.563,27		-R\$ 16.563,27
21	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 552.108,99	-R\$ 16.563,27	-R\$ 568.672,26
22	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 552.108,99	-R\$ 11.042,18	-R\$ 563.151,17
23	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 552.108,99	-R\$ 5.521,09	-R\$ 557.630,08

totais	R\$ 1.656.326,96		R\$ 7.969.170,00	75%	R\$ 1.832.909,10	R\$ 7.792.587,86	R\$ 1.582.143,29	
periodo	Entradas				Permuta Terreno	Entrada líquida	Saldo	Saldo Acumulado
	Fin. Saldo Acum.	Fin. Medições	Vendas próprio	Vendas Repasse				
1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 132.819,50	-R\$ 132.819,50
2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 132.819,50	-R\$ 265.639,00
3	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 22.136,58		R\$ 5.091,41	R\$ 17.045,17	-R\$ 205.766,17	-R\$ 471.405,17
4	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 45.854,35		R\$ 10.546,50	R\$ 35.307,85	-R\$ 54.683,99	-R\$ 526.089,17
5	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 71.396,56		R\$ 16.421,21	R\$ 54.975,35	-R\$ 35.016,49	-R\$ 561.105,65
6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 85.231,93		R\$ 19.603,34	R\$ 65.628,58	-R\$ 368.796,15	-R\$ 929.901,80
7	R\$ 138.027,25	R\$ 138.027,25	R\$ 100.325,05		R\$ 23.074,76	R\$ 215.277,54	-R\$ 59.763,80	-R\$ 989.665,60
8	R\$ 276.054,49	R\$ 138.027,25	R\$ 116.927,49		R\$ 26.893,32	R\$ 228.061,41	-R\$ 48.360,19	-R\$ 1.038.025,79
9	R\$ 414.081,74	R\$ 138.027,25	R\$ 135.374,64		R\$ 31.136,17	R\$ 242.265,72	-R\$ 35.536,16	-R\$ 1.073.561,95
10	R\$ 552.108,99	R\$ 138.027,25	R\$ 156.127,69		R\$ 35.909,37	R\$ 258.245,57	-R\$ 20.936,58	-R\$ 1.094.498,53
11	R\$ 690.136,24	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	-R\$ 4.054,17	-R\$ 1.098.552,70
12	R\$ 828.163,48	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	R\$ 39.561,48	-R\$ 1.058.991,23
13	R\$ 966.190,73	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	R\$ 38.181,20	-R\$ 1.020.810,02
14	R\$ 1.104.217,98	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	R\$ 36.800,93	-R\$ 984.009,09
15	R\$ 1.242.245,22	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	R\$ 35.420,66	-R\$ 948.588,44
16	R\$ 1.380.272,47	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	-R\$ 235.173,94	-R\$ 1.183.762,38
17	R\$ 1.518.299,72	R\$ 138.027,25	R\$ 179.845,46		R\$ 41.364,46	R\$ 276.508,25	R\$ 32.660,11	-R\$ 1.151.102,26
18	R\$ 1.656.326,96	R\$ 138.027,25	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 138.027,25	-R\$ 146.370,08	-R\$ 1.297.472,34
19	R\$ 1.656.326,96	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 16.563,27	-R\$ 1.314.035,61
20	R\$ 1.656.326,96	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 16.563,27	-R\$ 1.330.598,88
21	R\$ 1.104.217,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.992.292,50	R\$ 458.227,28	R\$ 1.534.065,23	R\$ 965.392,97	-R\$ 365.205,91
22	R\$ 552.108,99	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.992.292,50	R\$ 458.227,28	R\$ 1.534.065,23	R\$ 970.914,06	R\$ 605.708,15
23	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.992.292,50	R\$ 458.227,28	R\$ 1.534.065,23	R\$ 976.435,15	R\$ 1.582.143,29

5. Curva de Vendas Estimada – Financiamento Próprio

Vendas Financiamento Próprio		25%															
Curva Vendas	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
17%		R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
17%		R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
17%		R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
8%		R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
8%		R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
8%		R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
8%		R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
8%		R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
8%		R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	R\$ 0,00	
R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 23.717,77	R\$ 20.753,05	R\$ 18.447,15	R\$ 16.602,44	R\$ 15.093,13	R\$ 13.835,36	R\$ 25.542,21	R\$ 23.717,77	R\$ 22.136,58	