

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**ESCOLA POLITÉCNICA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

Alice Lepique Juliano

Igor Rossi Ota

Julia Guerra de Azeredo

Nicholas McDonnell Matheus Cortonesi

**Análise da qualidade de um empreendimento de aluguel social em São Paulo**

São Paulo, 2017

Alice Lepique Juliano

Igor Rossi Ota

Julia Guerra de Azeredo

Nicholas McDonnell Matheus Cortonesi

## **Análise da qualidade de um empreendimento de aluguel social em São Paulo**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP, para obtenção do diploma de engenharia civil.

Orientador: Eliane Monetti

São Paulo

2017

#### Catálogo-na-publicação

Juliano, Alice Lepique

Análise da qualidade de um empreendimento de aluguel social em São Paulo / A. L. Juliano, I. R. Ota, J. G. Azeredo, N. M. M. Cortonesi -- São Paulo, 2017.

68 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Mercado Imobiliário 2.Habitação Popular 3.Locação de Imóveis {São Paulo} I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t. III.Ota, Igor Rossi IV.Azeredo, Julia Guerra de V.Cortonesi, Nicholas McDonnell Matheus

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer, primeiramente, aos nossos professores orientadores no desenvolvimento do projeto, Prof. Dr. Alex Kenya Abiko e Profa. Dra. Eliane Monetti por toda a disponibilidade, suporte e abertura para discussões a respeito do tema escolhido.

Ademais, somos profundamente gratos:

Ao Sr. Ricardo Pereira Leite, diretor na P3Urb Engenharia e ex-secretário de Habitação do Município de São Paulo, pela enorme disponibilidade e interesse no suporte a nossas pesquisas.

Ao Sr. Hamilton de França Leite Junior, Vice-Presidente de Sustentabilidade do Sindicato de Habitação de São Paulo (SECOVI – SP) e Pró-Reitor da Universidade Secovi, pelo contato a respeito de possíveis modelos a serem propostos.

Ao Sr. José Police Neto, vereador da cidade de São Paulo, pelo apoio referente a seu Projeto de Lei acerca da questão da locação social.

Ao Sr. Fernando Chucre, Secretário de Habitação da atual gestão na Prefeitura de São Paulo e sua assessoria, pelas contribuições em torno do modelo de aluguel social atualmente em trâmite na prefeitura.

Aos membros da COHAB Sr. Guilherme Filocomo, Sra. Amanda de Almeida Ribeiro, Sra. Mayara Marques Bernardes e Sra. Cristiane Dutra Nascimento, pelo compartilhamento das sinergias do projeto com os planos da prefeitura e apoio na metodologia.

E, por fim, somos gratos também às nossas famílias e amigos, por todo o apoio necessário ao longo de todos os anos de nossa graduação na Escola Politécnica.

## **RESUMO**

O presente relatório tem por objetivo propor uma alternativa de solução envolvendo o modelo de aluguel social para o problema de habitação na cidade de São Paulo e avaliar sua qualidade econômica a partir de um empreendimento protótipo

Como metodologia, foi encaminhado um processo descritivo pautado pela seguinte lógica: (i) construção de uma revisão bibliográfica através de estudos preliminares sobre o contexto habitacional brasileiro e internacional; (ii) refinamento de soluções acerca dos métodos de implantação, além da proposição de alternativas para gestão e operação pós-ocupação do empreendimento; e, finalmente, (iii) a escolha do modelo e seleção de um imóvel para aplicação e teste das condições de contorno, (iv) calibração de premissas e parâmetros para a configuração de um modelo atrativo.

Como resultado, espera-se a obtenção de um modelo de aluguel social aplicável ao contexto habitacional de São Paulo, além de alternativas palpáveis concernentes à viabilidade econômica do mesmo.

Espera-se, assim, que este projeto contribua, de alguma forma, ao desenvolvimento sócio-habitacional no contexto nacional brasileiro.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Justificativa .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Objetivos.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Metodologia.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Residências para aluguel: novas tendências do mercado residencial .....</b>	<b>14</b>
5.1. A questão do déficit habitacional .....	14
5.2. Maior flexibilidade.....	17
5.3. Densidade e melhor localização.....	18
5.4. Sustentabilidade fiscal para habitação social .....	19
5.5. Modelos de aluguel social e políticas habitacionais em São Paulo.....	20
<b>6. Proposição de um novo modelo de aluguel social.....</b>	<b>22</b>
6.1. Proposição de um novo modelo .....	22
6.1.1. Propriedade do imóvel.....	22
6.1.2. Modelo de operação do empreendimento.....	24
6.1.2.1. <i>Gestão dos inquilinos</i> .....	25
6.1.2.2. <i>Gestão do condomínio</i> .....	27
6.1.2.3. <i>Coleta do aluguel</i> .....	28
6.1.2.4. <i>Uso misto do empreendimento</i> .....	29
6.1.3. Implementação do empreendimento.....	29
6.2. Resumo: condições de contorno do modelo proposto.....	31
<b>7. Protótipo para aplicação do modelo proposto .....</b>	<b>32</b>
7.1. Escolha do terreno .....	32
7.2. Concepção do empreendimento .....	33
7.2.1. Edificação e pavimento-tipo.....	33

7.2.2.	Implantação no terreno .....	36
7.3.	Definição dos ocupantes do edifício .....	38
7.3.1.	Perfil e comprometimento das famílias alocadas no programa.....	38
7.3.2.	Uso misto – Utilização comercial para áreas do empreendimento.....	39
7.4.	Definição das principais premissas para análise econômica.....	40
7.4.1.	Custos de aquisição do terreno .....	40
7.4.2.	Contas pré-operacionais .....	42
7.4.3.	Custos de construção .....	43
7.4.3.1.	Custo Unitário Básico.....	43
7.4.3.2.	Custo realizado em edificação similar.....	45
7.4.3.3.	Custos complementares .....	45
7.4.4.	Modelo de financiamento .....	47
7.4.5.	Receitas operacionais .....	48
7.4.5.1.	<i>Faturamento potencial mensal</i> .....	48
7.4.5.2.	<i>Taxa de ocupação e inadimplência</i> .....	49
7.4.6.	Custos e despesas operacionais .....	50
7.4.6.1.	<i>Custo de manutenção dos inquilinos e assistência social</i> .....	50
7.4.6.2.	<i>Fundo de reposição de ativos</i> .....	50
7.4.6.3.	<i>Cálculo do condomínio e custo de vacância</i> .....	51
7.4.6.4.	<i>Margem de contribuição para os custos gerais da administração</i> .....	52
7.4.7.	Impostos sobre receita de aluguel.....	52
7.4.8.	Valor do ativo no período de exaustão .....	53
7.5.	Análise da qualidade .....	54
7.5.1.	Resultados do cenário base.....	55
7.5.2.	Alternativas propostas para aumentar atratividade.....	56
7.5.2.1.	<i>Bolsa-Auxílio</i> .....	56

7.5.2.2.	<i>Redução do imposto sobre receita de aluguel .....</i>	57
7.5.2.3.	<i>Repasse dos custos de assistência social ao poder público .....</i>	57
7.5.2.4.	<i>Inadimplência nula .....</i>	58
7.5.3.	Resultados do cenário subsidiado .....	58
7.5.4.	Impactos financeiros para o poder público .....	61
<b>8.</b>	<b>Conclusão .....</b>	<b>63</b>
<b>9.</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>65</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Parcelas do déficit habitacional no Brasil. Fonte: PNAD IBGE & Fundação João Pinheiro .....	15
Figura 2: Evolução do déficit habitacional no Brasil por categorias. Fonte: PNAD IBGE & Fundação João Pinheiro.....	15
Figura 3: Imóvel notificado escolhido para protótipo na Rua Barra Funda e indicação de localização próxima a transporte público e dentro de área ZEIS 3 – Fonte: Google Maps e Geosampa.....	33
Figura 4: Planta do pavimento-tipo. ....	36
Figura 5: Abastecimento de transporte público na região permite não considerar vagas de garagem no empreendimento. Em destaque os corredores de ônibus (linhas vermelhas), pontos de ônibus, estações do metrô (azul) e CPTM (branco). Fonte: Prefeitura de São Paulo .....	37
Figura 6: Parte da Quadra Fiscal em que se localiza o terreno estudado. O terreno é composto pelos lotes 20, 19, 254 e 16. Fonte: Prefeitura de São Paulo - GeoSampa .....	41
Figura 7: Plataforma da Prefeitura de São Paulo que fornece o Valor Venal de Referência para os imóveis. Neste caso, a consulta se refere ao lote 154. Fonte: Prefeitura de São Paulo – Consulta Valor Venal de Referência .....	42
Figura 8: Valores do Custo Unitário Básico no Estado de São Paulo, para diversas tipologias. Fonte: SindusCon-SP (SindusCon-SP, 2017).....	44
Figura 9: Quebra de retornos a partir do cenário-base até o cenário subsidiado.....	60

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Tamanho das famílias pobres e não pobres segundo arranjos familiares no Brasil em 2006. Fonte: (Leone, Maia, & Baltar, 2008) .....	35
Tabela 2: Comprometimento da renda com aluguel por faixa salarial .....	38
Tabela 3: Percentuais de área construída total por usos residenciais e não residenciais em ZEIS	38
Tabela 4: Cálculo dos custos de construção .....	46
Tabela 5: Configuração ótima de distribuição das unidades entre faixas de renda .....	49
Tabela 6: Valor do aluguel médio por m2 e faturamento mensal por faixa salarial.....	49
Tabela 7: Despesas condominiais com pessoal. Fonte: Catho Empresas.....	51
Tabela 8: Comprometimento de renda do aluguel e condomínio por faixa salarial .....	52

## **1. Introdução**

A falta de moradia digna é um dos problemas mais urgentes na América Latina, com déficits quantitativo e qualitativo muito elevados. O problema afeta um número crescente de pessoas dado o rápido surgimento de domicílios unifamiliares e famílias nucleares. Adicionalmente, a escassez de solo urbanizável, os altos custos de produção de moradia e a dificuldade em acessar financiamentos contribuem para os desafios com relação à moradia que países como o Brasil vêm enfrentando. A situação tem impacto consideravelmente maior sobre os segmentos mais pobres da demanda, uma vez que essas famílias não dispõem de recursos para arcar com altos custos de moradia e, por consequência, acabam invadindo terras de maneira irregular ou adquirindo terrenos ilegais.

Nesse sentido, a moradia em regime de aluguel pode ser uma solução complementar às políticas de habitação tradicionais. A alternativa oferece melhores condições de moradia em relação à habitação informal e de qualidade semelhante à de habitação formal; oferece melhor localização e flexibilidade pela maior disponibilidade de alugueis em áreas centrais com melhor acesso a trabalho, transporte público e serviços urbanos; e é um bom sistema para aqueles que necessitam de domicílios por menos tempo como solteiros, estudantes, imigrantes e outros residentes temporários. Ademais, é mais sustentável fiscalmente do que os subsídios à aquisição de propriedade.

Enquanto tais modelos têm sido amplamente aplicados na América do Norte e em diversos países europeus e asiáticos com relativo sucesso, as políticas de habitação por aluguel nos países da América Latina em geral são escassas. Nesse contexto, o presente relatório discute os principais aspectos relacionados ao tema, em busca da promoção de maior dinamismo em torno de iniciativas relacionadas dentro da cidade de São Paulo.

## 2. Justificativa

Com o propósito de elaborar um projeto aplicável na conclusão do curso, a ideia de endereçar o problema de habitação em São Paulo surgiu a partir dos conceitos aprendidos na graduação nas áreas de Planejamento Urbano e *Real Estate*, que apresentaram um contexto desafiador e subsidiaram as ferramentas para discutir a questão a partir da perspectiva da engenharia.

A busca por novas soluções de habitação social da perspectiva da engenharia é fundamental ao englobar aspectos qualitativos de pesquisa comparando diferentes cenários e modelos, e também incluir o aspecto quantitativo para contemplar interesses dos diferentes *stakeholders* e entender a real possibilidade de implementação, transcendendo o fim social para chegar em respostas que façam sentido aplicar.

### **3. Objetivos**

O objetivo do presente Trabalho de Formatura é propor uma alternativa de solução envolvendo o modelo de aluguel social para o problema de habitação na cidade de São Paulo, a partir de um protótipo de um empreendimento concebido pelo grupo em um terreno selecionado da cidade.

A fase inicial do projeto buscou justificar a escolha do modelo de aluguel social e fundamentar as principais premissas qualitativas relativas à implantação, desenvolvimento e operação do empreendimento proposto. Em seguida, foi conduzida uma análise da qualidade através da variação de parâmetros e premissas com o objetivo de validar indutivamente a configuração sugerida.

## 4. Metodologia

A metodologia do presente trabalho constitui-se, basicamente, em cinco etapas: (i) construção de uma revisão bibliográfica através de estudos preliminares sobre o contexto habitacional brasileiro e internacional; (ii) refinamento de soluções de aluguel social acerca dos métodos para contratação e construção, além da proposição de alternativas para gestão e operação pós-ocupação; e, finalmente, (iii) escolha do modelo e aplicação em um protótipo de um edifício concebido pelo grupo em terreno elegido; (iv) detalhamento de premissas para análise econômica do empreendimento do ponto de vista do investidor; (v) calibração das premissas para identificar os parâmetros da solução mais atrativa.

Na primeira etapa estudou-se com profundidade a situação do déficit habitacional do Brasil e as políticas públicas habitacionais, com o objetivo de se fornecer o contexto e a justificativa para a proposição de uma solução alternativa referente ao aluguel social na cidade de São Paulo. Além disso, buscou-se aprofundar a pesquisa a respeito das ferramentas legislativas existentes e do posicionamento do governo municipal quanto ao tema, como por exemplo no que tange as restrições e regulamentações do Plano Diretor Estratégico da cidade de São Paulo.

Em seguida, foram levantadas referências relativas ao aluguel social em alguns países e cidades estrangeiras através de buscas em trabalhos acadêmicos e websites dos próprios programas praticados. Além disso, utilizaram-se como fontes bibliográficas materiais apresentados durante a conferência “Innovations in Housing Policy” – organizada pelo Sindicato da Habitação de São Paulo (SECOVI-SP) e pelo Banco Internacional de Desenvolvimento (BID) –, que reuniu profissionais de diferentes países para tratar de soluções habitacionais, com ênfase no aluguel social.

Também foram levantadas referências a respeito de soluções de aluguel social já implementadas no Brasil, como o Programa de Arrendamento Residencial (PAR) e o Programa de Locação Social e Auxílio Aluguel. Além delas, estudaram-se ainda novos modelos atualmente propostos, como a PPP de Locação Social da Prefeitura de São Paulo e o LAR (Locação Acessível Residencial), proposta pelo SECOVI-SP.

Na segunda etapa do trabalho foram estudadas as alternativas para estruturação do modelo de aluguel social a ser proposto, também através de pesquisas em referências bibliográficas e entrevistas com profissionais do setor, a exemplo do Sr. Hamilton de França Leite Junior, Vice-Presidente de Sustentabilidade do Sindicato de Habitação de São Paulo (SECOVI – SP) e Pró-Reitor da Universidade Secovi, o Sr. Ricardo Pereira Leite, diretor na P3Urb Engenharia e ex-secretário de Habitação do Município de São Paulo, o vereador da cidade de São Paulo José Police Neto.

Os principais pontos levantados nesta etapa, nevrálgicos à especificação da proposta de solução, foram relacionados ao modelo gestão e operação do empreendimento. Assim, definiram-se questões como a da propriedade (pública ou privada) e as diferentes etapas de gestão do sistema, a exemplo da seleção dos inquilinos, coleta do aluguel e gestão de condomínio. Ainda, pensou-se acerca da forma de construção e/ou contratação do empreendimento (sendo as opções (i) o *retrofit* de edifícios vagos ou (ii) um modelo *greenfield*, ou seja, de construção de uma nova unidade, ambos em regiões centrais da cidade).

Assim, foi possível enfim definir, a partir de tal detalhamento, um modelo de operação praticável. Para validação desse modelo, buscou-se na última etapa do projeto indutivamente analisar sua atratividade para o investidor através da análise da qualidade de um empreendimento-tipo proposto pelo grupo.

O protótipo foi estruturado a partir de alguns passos: (i) escolha de um terreno na Cidade de São Paulo seguindo as diretrizes do Plano Diretor Estratégico e das premissas adotadas pelo grupo de uma localização central com acesso a serviços urbanos; (ii) concepção do empreendimento em termos arquitetônicos a partir de modelos existentes do Minha Casa Minha Vida; (iii) definição de premissas para análise do modelo econômico como estimativas dos custos de construção e modelo de financiamento, definição dos usuários do edifício e sua contribuição para a receita com aluguel, e aferição dos principais custos operacionais do empreendimento (administrativos, gestão do condomínio, etc). Os dados para tais estimativas foram obtidos principalmente através de entrevistas com profissionais da área, busca por *benchmarks* do mercado e de outros modelos de locação social no Brasil, principalmente o LAR.

Seguindo os parâmetros definidos e estabelecendo um cenário de expectativa de retorno ao investidor em 20 anos, a qualidade do investimento foi avaliada a partir da TIR do empreendimento e atingida através da calibração das premissas propostas no modelo de forma a atingir o melhor cenário possível para o investidor, ao mesmo tempo mantendo os aspectos fundamentais para um programa de habitação social bem-sucedido.



## **5. Residências para aluguel: novas tendências do mercado residencial**

Dentre os países da América Latina, o Brasil é um dos que mais cultiva, nos dias de hoje, a cultura da casa própria. Tal tendência se apresenta atualmente como resultado de seguidos períodos em que políticas e incentivos vinculavam a propriedade ao sucesso e à dignidade individuais. (Blanco et al, 2014)

Entretanto e principalmente nas grandes cidades, tem surgido gradualmente uma movimentação positiva no sentido do aluguel como tendência residencial. De acordo com estudo da Lopes Consultoria Imobiliária, atualmente um brasileiro tende a se mudar de moradia, em média, 1,8x ao longo de sua vida (Imovelweb, 2012). Ainda segundo a pesquisa, esse número tende a aumentar conforme as mudanças de objetivos individuais em uma sociedade com maior interesse na mobilidade e na flexibilidade, bem como na habitação de regiões mais centrais e nos ganhos financeiros relacionados à locação.

A seguir citam-se alguns dos principais aspectos que têm tornado, cada vez mais, a locação residencial uma atrativa opção tanto para classes de maior poder aquisitivo quanto para segmentos sociais de mais baixa renda.

### **5.1. A questão do déficit habitacional**

Em 2013, o déficit habitacional estimado correspondia a 5,846 milhões de domicílios, dos quais 5,010 milhões, ou 85,7%, estavam localizados nas áreas urbanas. Já em 2014, observa-se aumento do número de domicílios de déficit habitacional, perfazendo um total de 6,068 milhões de unidades. Dessas, uma parcela de 40,0% contempla a região sudeste, que paralelamente responde pelo maior PIB *per capita* do país. Sob outra análise, detecta-se que as nove principais áreas metropolitanas do país possuíam, em 2014, 1,715 milhão de domicílios classificados como déficit, o que representa 28,3% das carências habitacionais do país (Fundação João Pinheiro, 2016).

Comparando-se as unidades da Federação, São Paulo possui um valor absoluto de déficit habitacional bastante expressivo, ultrapassando um milhão de moradias necessárias para zerá-lo. Entre 2013 e 2014, o déficit habitacional do estado passou de 1,254 milhão para 1,327 milhão de unidades. Metade desse déficit está localizado na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP);

50,2% em 2013 e 47,1% em 2014. Em termos relativos ao total de domicílios, o déficit habitacional em São Paulo passou de 8,7%, em 2013, para 8,9%, em 2014 (Fundação João Pinheiro, 2016).

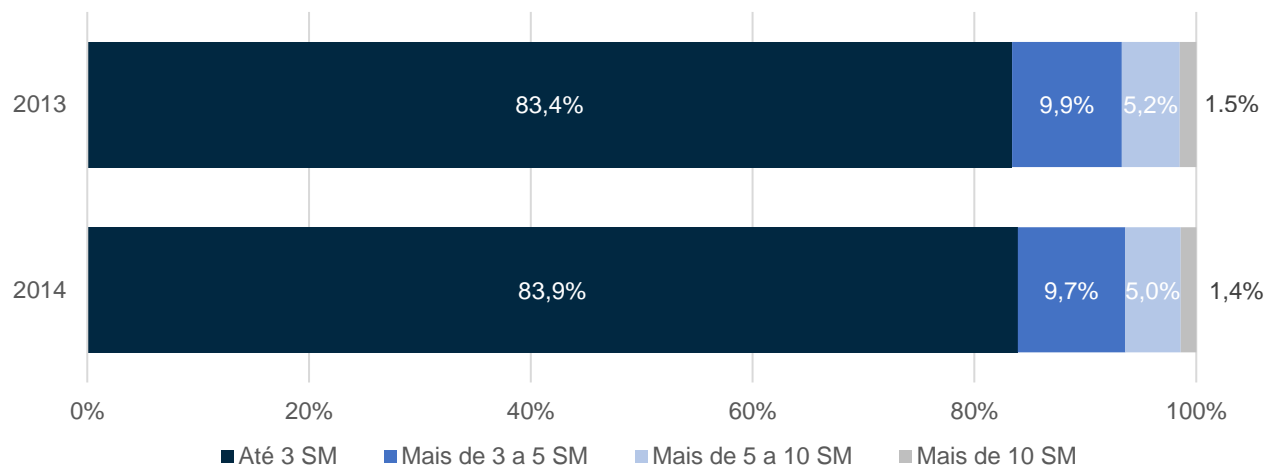


Figura 1: Parcelas do déficit habitacional no Brasil. Fonte: PNAD IBGE & Fundação João Pinheiro

Os resultados de uma pesquisa anual (PNAD, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) realizada em nove regiões metropolitanas em 2014 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelou que 93,6% da demanda por moradias é representada por famílias que recebem entre zero e 5 salários mínimos, como mostra a Figura 1.

Além disso, também é importante ressaltar que o pagamento de aluguel excessivo tem se tornado, nos últimos anos, o principal fator componente do déficit habitacional do país (Figura 2).

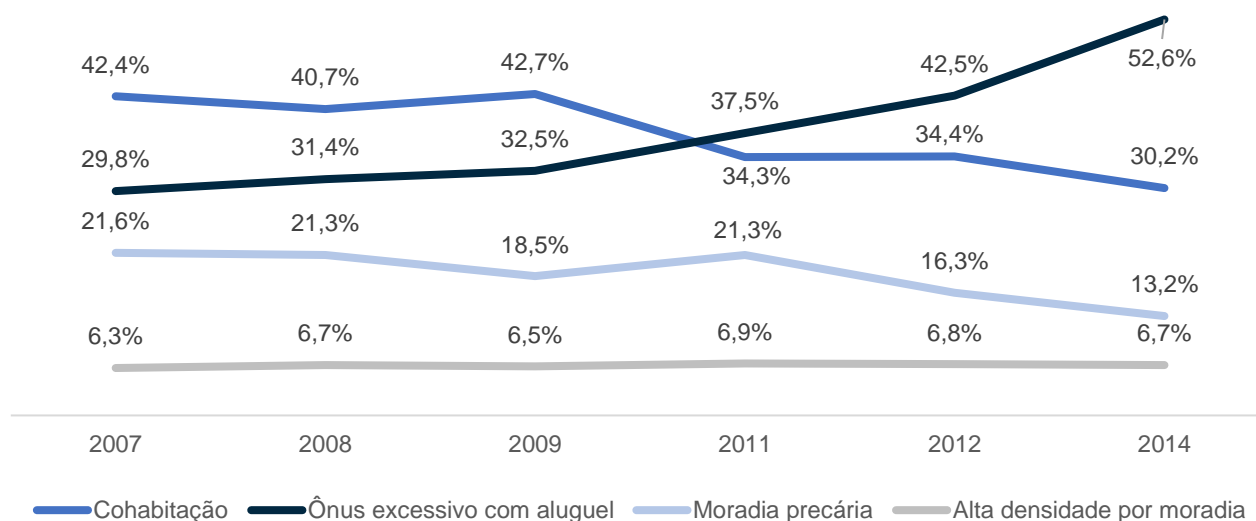


Figura 2: Evolução do déficit habitacional no Brasil por categorias. Fonte: PNAD IBGE & Fundação João Pinheiro

O Secovi-SP (Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo), em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), realizou um estudo com o objetivo de estimar cenários para a demanda habitacional até 2025, de acordo com a renda das famílias, a níveis nacionais e regionais. O mesmo, publicado anualmente no Anuário do Mercado Imobiliário do Secovi-SP, possui autoria do professor e coordenador de projetos na FGV, Prof. Robson Gonçalves.

Os resultados mostram que o cenário mais consistente dentro do horizonte de análise, dado o esperado bônus demográfico para os próximos anos, projeta um aumento de demanda de por volta de 14,5 milhões de habitações entre 2015 e 2025, o que equivalente a 1,8% ao ano. Este aumento anual é pouco menor quando comparado ao aumento observado entre 2004 e 2014, marcado a 2,55%. O volume corresponde a um aumento de 1,5 milhão de moradias ao ano.

Um fator que se destaca a cada nova atualização do estudo sobre o déficit habitacional é o montante dos domicílios vagos. Segundo dados obtidos novamente pela pesquisa em torno do déficit habitacional no país, desenvolvida pela Fundação João Pinheiro, em 2014 o Brasil possuía 7,241 milhões de imóveis vagos, 79% dos quais localizados em áreas urbanas e 21% em áreas rurais. Desse total, 6,354 milhões estão em condições de serem ocupados e 886 mil estão em construção ou reforma. Ainda de acordo com o estudo, só o estado de São Paulo já apresentava, em 2014, 1,589 milhões de unidades vagas em regiões urbanas, estando 45,2% delas (524 mil unidades) localizadas na região metropolitana da capital do estado.

Sabe-se, no entanto, que a enorme parcela das unidades vagas apontadas na pesquisa não se encontra, atualmente, em condições de ser habitada por indivíduos ou famílias. Muitos dos edifícios apresentam estado de deterioração avançado, mau uso, obsolescência e abandono por parte daqueles que, um dia, foram os proprietários do imóvel. Assim, a comparação entre o déficit habitacional brasileiro e o volume de unidades vagas no país só se torna legítima uma vez considerados também custos e os esforços quanto ao *retrofit* do ativo – ou seja, as despesas financeiras e operacionais que incorrem da adequação/reforma do imóvel até que o mesmo passe a ser considerado habitável.

De qualquer forma, a equiparação quanto à ordem de grandeza entre os dois indicadores citados traz à tona questionamentos quanto à distribuição de moradias no país, e com toda certeza deve ser

levada em conta em análises em torno de políticas habitacionais – e principalmente aquelas cujo principal objetivo seja a redução do déficit habitacional de uma nação.

## **5.2. Maior flexibilidade**

A maioria das pessoas foi ou virá a ser inquilina em algum momento de sua vida, ainda que nem todas o sejam por necessidade – no caso de algumas, é uma questão de mera preferência (UN-HABITAT, 2003). Entre estas últimas figuram aquelas que não estão preparadas para comprometer-se com alternativas de longo prazo: famílias jovens que acabam de ingressar no mercado habitacional; estudantes e outros residentes temporários; indivíduos divorciados e casais que queiram reduzir seus gastos com moradia depois da saída dos filhos de casa, entre outros (Peppercorn & Taffin, 2003).

A explicação para essa dinâmica é de ordem financeira. Mesmo nos mercados onde se verifica valorização da moradia, a locação pode ser uma alternativa melhor quando a ocupação será curta, haja vista que os possíveis ganhos de capital não compensam os custos transacionais — encerramento da hipoteca, seguros e comissões pagas às imobiliárias — relacionados à aquisição e venda do imóvel (Belsky & Drew, 2008). Mesmo nas economias desenvolvidas, esses custos podem ser vultosos: para o ano de 2005, nos Estados Unidos, os mesmos foram responsáveis por até 9% do valor de uma casa (O'Flaherty, 2005). Na América Latina, o percentual pode ser mais alto: 11% em média, calculado para 16 países (Global Property Guide, 2013). Nesse sentido, haveria um maior incentivo para se optar pela locação quanto mais temporária a mudança, quanto maiores os custos transacionais e de manutenção e quanto menor a taxa de valorização no mercado imobiliário.

É verdade que a compra de uma casa representa a aquisição de um bem, mas também representa a aquisição de imobilidade. Nos Estados Unidos, por exemplo, apenas 10% dos proprietários de imóveis residenciais mudaram nos doze meses de 2014, em comparação com 40% dos inquilinos (Blanco et al, 2014). O caso da América Latina é semelhante, uma vez que a elasticidade de preço da demanda é menor para os proprietários, o que indica que estes têm menos possibilidades de responder a variações de preço. Assim, em certos casos, verificou-se que os proprietários deixam suas casas para se tornar inquilinos em outro local.

A situação de imobilidade pode ser mais grave para as famílias de renda mais baixa, pois não podem pagar a mudança. No Chile, o tempo médio de permanência em moradia subsidiada é de 23 anos, apesar de 42% dos proprietários desejarem se mudar para uma casa ou bairro melhor (UN-HABITAT, 2003). No México, alguns núcleos familiares estão deixando suas casas subsidiadas por problemas de qualidade e acesso para mudar para imóveis alugados, o que dobrou o número de casas alvo de reintegração de posse nos últimos doze meses (Eulich & Villagran, 2013). Vender uma casa de origem informal pode ser um processo ainda mais complexo, dada a dificuldade de acesso a crédito da demanda em potencial e, em alguns casos, o estigma associado aos bairros precários.

Os benefícios do aumento da mobilidade residencial podem ir além da questão da moradia, ao permitir que o mercado de trabalho se ajuste mais rapidamente às variações na demanda. De fato, há evidências que sugerem que o desemprego cresceu em algumas economias desenvolvidas entre 1960 e 1990 devido ao aumento da taxa de aquisição da casa própria. O efeito positivo do mercado de locação da moradia sobre o emprego não é apenas significativo, mas pode ser ainda mais importante do que outros fatores, como as alíquotas de impostos e as regulamentações trabalhistas (The Economist, 2009). A necessidade de aumentar a mobilidade dos trabalhadores é importante na América Latina, onde a maior parte da mão-de-obra não-qualificada é informal e instável, ao passo que, nos segmentos mais especializados o mercado de trabalho registra maior mobilidade à medida que as economias da região se inserem nas cadeias de produção mundiais (Blanco et al, 2014).

### **5.3. Densidade e melhor localização**

Muitas vezes uma casa alugada tem uma localização mais central do que a casa própria. De fato, a distância média da casa alugada ao centro nos Estados Unidos é 32% menor do que no caso do imóvel próprio (Belsky & Drew, 2008), o que demonstra que a propriedade é mais comum em áreas suburbanas. Por estar associada a localizações mais centrais, o imóvel para locação pode ser uma opção melhor para as famílias de baixa renda. Ademais, esses locais oferecem benefícios em termos de acesso a serviços urbanos e transporte público.

É verdade que, com o crescimento das cidades, a proporção de moradia para locação localizada no centro tradicional em relação ao total de casas para locação na cidade vem diminuindo (UN-HABITAT, 2003). Entretanto, a parcela de pessoas que residem no centro é reduzida porque as cidades crescem em direção à periferia – o importante é que a percentagem de moradia para locação sobre o total continua maior no centro do que em regiões mais afastadas. Nesse sentido, aproveitar o fato de que a moradia para locação tende a se situar em locais mais centrais e densos pode contribuir para equacionar os problemas de segregação, abandono de áreas centrais e crescimento periférico de baixa densidade na região (Blanco et al, 2014).

#### **5.4. Sustentabilidade fiscal para habitação social**

A locação é uma das principais alternativas de ocupação para as famílias de baixa renda em todo o mundo. Entre os inquilinos por necessidade estão as pessoas cujos poucos recursos os impedem de ter acesso aos mercados formais para a aquisição de casa própria, trabalhadores informais ou imigrantes recentes que não podem comprovar renda regular, os mutuários que não conseguiram quitar seus empréstimos, entre outros (Peppercorn & Taffin, 2003).

O elevado custo da habitação em relação à renda faz com que a moradia geralmente seja o maior bem das famílias, o que pode causar problemas já que, ao contrário do que geralmente se acredita na região, o valor dos imóveis pode cair por ser muito suscetível às crises econômicas. Uma boa lição nesse respeito é o caso dos Estados Unidos, onde a taxa de propriedade saltou de 64% em 1990 para 69% em 2005, em decorrência da redução das exigências para o acesso ao crédito e da diversificação do risco das entidades creditícias por meio de securitização das hipotecas (Downs, 2008). Contudo, desde a crise hipotecária que eclodiu em 2006, os preços dos imóveis residenciais sofreram queda superior a 30%; cerca de 10 milhões de famílias têm dívida hipotecária que excede o valor atual de suas casas, quase cinco milhões de famílias perderam a casa em processos de reintegração de posse, e foram perdidos US\$ 4 bilhões em ativos imobiliários (Landis & McClure, 2010).

Tudo isso indica que a solução dos problemas de déficit e acessibilidade por meio de políticas exclusivamente baseadas na propriedade, não consegue atender por completo a demanda, principalmente para os segmentos de mais baixa renda. Apesar das supostas vantagens que

determinadas obras e políticas atribuem automaticamente à propriedade privada, “em algum momento os benefícios marginais para a sociedade decorrentes do incremento da propriedade podem não compensar os custos” (Landis & McClure, 2010).

Por todas as razões expostas acima, expandir a habitação para locação é uma solução a ser explorada, uma vez que pode aumentar o acesso à habitação de qualidade para as famílias de baixa renda em melhores condições de acessibilidade e com menos risco financeiro (Blanco et al, 2014).

### **5.5. Modelos de aluguel social e políticas habitacionais em São Paulo**

Com um déficit habitacional de 6,1 milhões de residências os programas de moradia do governo são em sua maioria voltados para a propriedade do imóvel (Junior, Elsinga, & Hoekstra, 2016). O Minha Casa Minha Vida (MCMV) é a principal bandeira do governo federal para prover moradia a famílias de baixa renda entregando 2,8 milhões de unidades desde 2009 quando foi lançado até maio de 2016 (Junior, Elsinga, & Hoekstra, 2016).

Apesar dos grandes avanços, o modelo não é suficiente para resolver o problema de habitação brasileiro. Modelos complementares voltados à locação são menos conhecidos e têm tentado ser uma alternativa para complementar o leque de soluções.

No caso específico da cidade de São Paulo, o Programa de Locação Social (PLS-SP), implementado no início dos anos 2000 continua vigente. Neste programa, os recursos financeiros provêm do Fundo Municipal de Habitação (FMH) e são utilizados tanto para pagamento de subsídios dos alugueis, quanto para investimento realizado para a produção das unidades habitacionais (Secretaria de Habitação de São Paulo, 2003).

A política municipal coloca a Superintendência de Habitação Popular da Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEHAB/HABI – como órgão gestor, enquanto a Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo – COHAB/SP – é a responsável pela operação. Sobre as atribuições da COHAB estão, por exemplo, a administração condominial que contempla: manutenção dos empreendimentos, recolhimento dos alugueis e das taxas condominiais e o acompanhamento social dos condôminos (Secretaria de Habitação de São Paulo, 2003).

Neste programa da prefeitura, o valor pago pelas famílias possui um limite estabelecido com base na renda familiar mensal. Pela Instrução Normativa que institui o programa, as famílias não podem comprometer mais do que 15% nem menos de 10% da renda familiar com o aluguel. A diferença entre a quantia paga pelas famílias e o valor real do aluguel (necessário para recuperar os investimentos no prazo de 30 anos) é coberto pelo FMH (Secretaria de Habitação de São Paulo, 2003).

O resultado alcançado em cada um dos seis empreendimentos do programa foi bastante diverso. Nos edifícios remodelados Asdrúbal Nascimento – 40 unidades – e Senador Feijó – 45 unidades – e na Vila dos Idosos, construída como foco no público de terceira idade – 145 imóveis – notou-se um avanço na qualidade de vida dos inquilinos. Já no Parque do Gato – 486 unidades – e Olarias – 137 habitações – o programa já não teve tanto sucesso (Gatti, 2015).

A gestão pós-ocupação, hoje de responsabilidade do poder público, têm sido o principal problema para a viabilidade do modelo proposto. Os empreendimentos hoje existentes possuem índices altíssimos de inadimplência e carecem da manutenção necessária para assegurar a qualidade da habitação (França Leite Jr., Elsinga, & Hoekstra, 2016).



## **6. Proposição de um novo modelo de aluguel social**

### **6.1. Proposição de um novo modelo**

Através da análise dos empreendimentos do Minha Casa Minha Vida entende-se que, apesar da casa própria ser o sonho de várias famílias, nem sempre essa é a melhor opção para a cidade. Com a crise econômica e uma situação onde apenas 10% dos municípios brasileiros conseguem bancar suas despesas (Anna Carolina Papp, 2016), um modelo que depende em grande parte de incentivos públicos tende a não ser sustentável.

Quando se analisa o programa de locação social paulista, fica perceptível que existe muito espaço para melhorias. Com um intuito de levar habitação de qualidade para um segmento marginalizado da sociedade, houve falhas na execução do projeto para que ele fosse considerado bem-sucedido.

Com o cenário atual explicitado acima, vê-se que há espaço para a proposição de novas soluções para a cidade de São Paulo. Entender a história e a evolução de cada programa habitacional na cidade é essencial para que se possa sugerir alternativas viáveis para uma das cidades mais diversas da América Latina.

Dessa forma, a proposição de um novo modelo de aluguel social torna-se crucial para ajudar a remediar o problema da falta de habitação digna em São Paulo. Levando em conta os aprendizados com as demais soluções existentes, buscou-se pensar criteriosamente sobre cada etapa de implantação e operação do empreendimento, explicitando os responsáveis e suas atribuições.

#### **6.1.1. Propriedade do imóvel**

A definição do proprietário é muito importante para a viabilização e sustentabilidade desse tipo de solução. O dono do terreno ou imóvel em que será implementado o aluguel social é o agente que retém o principal ativo e, portanto, terá o maior investimento inicial no momento de aquisição e construção ou reforma das unidades. Será também responsável por garantir o cumprimento das diretrizes do programa em seu domínio.

Segundo o Vereador Police Neto, a lógica do empreendimento ser de propriedade pública para que se garanta a função social não é verdadeira. Existe um projeto atual em discussão na câmara dos

vereadores, elaborado pelo mesmo, que, após discussões iniciais e mudanças em seu texto, preverá um programa de locação acessível que atraia o setor da construção e os investidores a atacarem o problema do déficit habitacional em São Paulo, através de mecanismos que tornem esse tipo de investimento igualmente atrativo do ponto de vista financeiro.

Também foi levado à Câmara um projeto de lei para criar um “Fundo Imobiliário Municipal”<sup>1</sup> através da venda desses terrenos notificados para obtenção de recursos para dar garantia em futuros projetos de parcerias público-privadas (PPPs). Isso evidencia a busca por liquidação de ativos para geração de caixa e o alinhamento com os planos da prefeitura de não manter o poder público como proprietário dos terrenos.

Conforme dito pelo vereador, a propriedade do imóvel até poderia ser da Prefeitura, mas os investimentos teriam de vir majoritariamente do empreendedor privado, que em retorno teria benefícios como a possibilidade de construção com um Coeficiente de Adensamento de 4,0 em zonas diferentes das ZEIS sem a necessidade de pagar Outorga Onerosa.

Pensando, porém, no modelo da propriedade privada, a ideia central é dar liberdade ao ente privado para escolher o modelo que mais lhe interessa, a fim de incentivá-lo a entrar nesse mercado. O caso do LAR, por exemplo, permite a construção do edifício com coeficiente de aproveitamento aumentado, exigindo que o proprietário opere as unidades por um período de 10 anos até poder realizar a venda por preço de mercado – que o próprio inquilino poderia adquirir se sua renda houver evoluído ao longo desse período (França Leite Jr., Elsinga, & Hoekstra, 2016).

O projeto a ser apresentado na Câmara prevê ainda mais flexibilidade: o investidor poderia escolher entre diferentes opções pré-estabelecidas pelo governo de tempo, número de unidades a entrarem no programa e a quais faixas de renda elas se destinariam. Após o cumprimento dessa meta, teria a liberdade de fazer qualquer uso do imóvel.

---

<sup>1</sup> Doria quer vender mil imóveis e criar fundo imobiliário. Disponível em <http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,doria-quer-vender-mil-imoveis-e-criar-fundo-imobiliario,70001726965> em 29/06/2017.

Portanto, os esforços empenhados por essas novas propostas de modelo no envolvimento do setor privado são claros. O envolvimento do Estado no programa deve ser mínimo pela dúplice questão da eficiência na execução de processos e da sua capacidade financeira atual.

Assim, um dos parâmetros aqui propostos é a atração da iniciativa privada a esse mercado através de benefícios na outorga e créditos tributários como contrapartida de sua participação como financiador dos custos de aquisição do imóvel, construção das unidades e operação do programa de aluguel. Assim, esse ônus poderia ser compensado, por exemplo, pela venda de unidades com maior coeficiente de aproveitamento em outros terrenos do mesmo empreendedor.

Optar-se pelo subsídio direto das parcelas de aluguel ao proprietário do imóvel também é possível, porém tal prática deve ser acompanhada de um fundo de reserva como seguro caso o governo venha a falhar no pagamento e também de outros trâmites de coleta de aluguel, a serem detalhados nas próximas seções.

Conforme visto nos exemplos do LAR e da proposta do vereador Police Neto, para que o imóvel cumpra sua função social, é necessário estipular um tempo mínimo de permanência das unidades como locação social, seja um valor fixo ou diferentes alternativas de prazo de aderência ao programa. Tais parâmetros, no entanto, podem ser melhor definidos a partir da modelagem financeira do empreendimento, a ser detalhada adiante no relatório.

Conceitualmente, resta então o detalhamento de como será a operação do programa quanto à gestão dos beneficiários e das facilidades do edifício.

### **6.1.2. Modelo de operação do empreendimento**

A gestão pós-ocupação é um dos principais desafios quando se trata da implementação de uma política de aluguel social. Entende-se por gestão pós-ocupação como o controle das atividades e acontecimentos relacionados tanto ao edifício quanto aos usuários, ocorridos no período de uso e operação do prédio para garantir a realização de seu objetivo inicial.

Dentro do escopo deste trabalho, essas questões serão analisadas dentre as etapas que precisam ser definidas para estabelecer o funcionamento desses processos administrativos, que consistem na gestão do condomínio, coleta do aluguel e trabalho social com os inquilinos.

Todo esse processo administrativo poderia ser realizado pelo empreendedor, cabendo a ele escolher se será exercida de forma direta ou indireta. Além disso, evidencia-se a importância de mecanismos que garantam a gestão da função social do imóvel, seja pela possibilidade do rateio do custo da inadimplência ou pela maior facilidade de desocupação dos inadimplentes.

Por último, a importância do desenvolvimento de um trabalho social ao longo do ciclo de vida do empreendimento deve ser reforçada. Esse trabalho será essencial para o desenvolvimento dos núcleos familiares e do senso de bem coletivo. Experiências como a Vila dos Idosos mostram que essa consciência coletiva é possível em empreendimentos de locação social e pode fornecer bons resultados.

#### *6.1.2.1. Gestão dos inquilinos*

Como a oferta de locação social é, em geral, inferior à demanda, conforme foi estudado em exemplos de outros países (Laferrère & Le Blanc, 2006), é necessário estabelecer alguns critérios de seleção para os futuros locatários das unidades. Há alguns métodos para fazê-lo (Weber, 2012):

1. Classificar os inscritos através de um sistema de pontuação, levando em conta situação familiar, de renda, localização do trabalho e localização da moradia atual;
2. Análise individualizada por uma comissão especializada;
3. Cotas para categorias prioritárias ou distribuídas para alocação ao Estado, municípios ou empresas;
4. Chamada pública, cabendo aos requerentes se candidatarem.

Uma outra solução interessante adotada em alguns países é manter famílias com níveis de renda diferentes no mesmo complexo habitacional para fornecer maior equilíbrio no caixa (Weber, 2012), que pode ser aliviado também pela incorporação de aluguéis para estabelecimentos comerciais nos primeiros andares do edifício. Essa ideia é reforçada pelo vereador Police Neto, que acredita que o modelo envolvendo o uso misto é um caminho financeiramente viável para garantir a saúde financeira do empreendimento.

O processo de inscrição das famílias ocorreria de forma centralizada, em um sistema da Prefeitura que distribuiria ativamente essa fila de espera conforme as unidades contratadas com a iniciativa privada ficassem disponíveis, como é em Cingapura por exemplo (Banco Mundial) ou

descentralizada conforme ocorre no HLM da França (Laferrère & Le Blanc, 2006), em que cada proprietário faria a seleção de seus inquilinos a partir desse sistema e, caberia ao governo apenas a atualização dessa base de potenciais beneficiários.

Ao convocar os candidatos, é importante que os locatários sejam bem informados sobre suas responsabilidades após a efetivação do contrato. Para isso, apoios pedagógicos que expliquem simplificadaamente as regras e procedimentos devem permanecer acessíveis (Weber, 2012).

A partir da alocação das unidades e instalação dos locatários, é necessário estabelecer alguns critérios de permanência nas habitações, tais como atrasos no pagamento, inadimplências e principalmente inspeções periódicas de renda das famílias para verificar se ainda se incluem nos critérios de admissão. A proposta é proceder conforme as regulamentações de inadimplência, em que locatários têm 3 meses para regularizar sua situação.

Caso as famílias ascendam socialmente, o programa deve prever que sua parcela mensal de aluguel, com o limite superior de contribuição fixado pelo poder público para o programa, se reajuste de acordo com a renda. Dessa forma, garante-se uma melhor remuneração empreendedor e, em caso de subsídios do poder público, garante-se que esse esteja sendo utilizado para aqueles que realmente mais necessitem.

Outra variável muito importante que interfere na gestão desses edifícios e que foi um ponto negativo identificado nos programas atuais é a ausência do trabalho social. Nele, verificou-se que apenas 2 de 5 edifícios reabilitados tiveram registro desse trabalho (Costa & Zmitrowicz, 2009), enquanto ainda restam aspectos muito importantes a serem abordados como a vivência em condomínio, compromisso com a conservação do imóvel, adimplência, integração e convivência entre moradores e parcerias entre técnicos sociais e administradores.

Conforme verifica-se no exemplo do modelo de locação social de Nova Iorque (About NYCHA, s.d.), o acompanhamento dos inquilinos e principalmente um suporte sobre emprego, saúde e educação também são importantes para dar tração ao processo de mobilidade social e, consequentemente, na independência desse tipo de benefício e rotatividade do programa.

Segundo o vereador Police Neto, o desenvolvimento social dos inquilinos é um ponto chave para que o modelo seja viável já que esse tipo de atividade ajuda na conscientização sobre o bem público

e ressalta a importância da coletividade, diminuindo por exemplo, os índices de inadimplência. Ainda segundo o político, a partir do momento que o edifício todo é voltado para locação, cria-se uma pressão social sobre aqueles que não estão cumprindo com suas obrigações, facilitando a gestão do todo.

#### *6.1.2.2. Gestão do condomínio*

A gestão de condomínio no Brasil é exercida por um conjunto de órgãos criados por lei (Lei 4.591) para gerir os negócios do mesmo e zelar pelas coisas comuns. Como o condomínio não tem fins lucrativos, geralmente utiliza-se o rateio para pagar suas contas, o que geraria mais um custo para o usuário ou para o proprietário das unidades.

A fase de operação de um edifício representa aproximadamente 80% do custo total ao longo da sua vida útil (Ceotto, 2008). As principais categorias de despesas se classificam em: despesas com administração (conservação e funcionamento do edifício, inclusive reparos nas partes comuns para manter condições de segurança e conforto); inovação para melhores condições de uso e gozo do prédio; fundo de reserva para cobrir despesas extraordinárias ou imprevistas que fogem ao conceito normal de administração e despesas decorrentes de atos dos condôminos (reparações urgentes no prédio não previstas) (Costa & Zmitrowicz, 2009).

Há, primeiramente, uma simples questão de convivência que se torna uma complicação a partir de faixas de renda mais baixas. Os conflitos que ocorrem em conjuntos habitacionais para população de baixa renda são sociais e culturais pois envolvem pessoas com problemas de inserção social e urbana (IEE - Instituto de Estudos Especiais PUC-SP, 2006).

As famílias são geralmente numerosas e possuem baixo nível de escolaridade e, de acordo com Stechhan (1990), com muita frequência ocorre superlotação das unidades, criando atritos e constrangimentos constantes, onde a sobreposição de atividades não permite organização e manutenção da casa. "Nessas condições, a identificação entre usuário e espaço torna-se muito difícil, porque o usuário não consegue se apropriar daquele espaço."

Dessa forma, a sensação de não ser dono do imóvel, muito frequente para muitos dos moradores, se reflete na deterioração e até vandalismo das unidades e das áreas públicas do edifício (Costa & Zmitrowicz, 2009). É muito importante, por isso, que antes da mudança dos arrendatários haja um

trabalho de instrução a respeito da utilização e manutenção dos sistemas do edifício e que haja, dentro de seu planejamento financeiro, um fundo para reformas.

Além disso, as famílias que utilizam a habitação social vêm geralmente de favelas, cortiços ou outros tipos de moradia coletiva cujo arquétipo de moradia é a casa. O apartamento é outro conceito de moradia, com novas regras que exigem um período de aprendizado já que não é algo transmitido naturalmente. Essa descoberta pode gerar muitos desentendimentos e requer sensibilidade e observação (Leme, 1995).

No modelo aqui proposto, a gestão do condomínio deve ser de responsabilidade do operador privado, cabendo a ele garantir a manutenção das áreas comuns.

#### *6.1.2.3. Coleta do aluguel*

A questão econômico-financeira dos moradores é inerente aos programas habitacionais à medida que estes selecionam seus moradores com base na renda da família, que pode ser muito instável por conta de trabalhos precários, contratos de curta duração ou até mesmo informais, podendo prejudicar a adimplência do aluguel e da taxa de condomínio (Costa & Zmitrowicz, 2009). Isso muitas vezes pode levar as famílias a desistirem do programa e voltarem para a antiga solução habitacional, sejam favelas, cortiços ou até mesmo às ruas, dada a dificuldade de arcar com as dívidas (REABILITA, 2007).

Assim, a logística de coleta do aluguel deve ser muito bem articulada para garantir a rentabilidade do programa. Sendo o proprietário do empreendimento privado, caberia a ele decidir como será feita a gestão da coleta do aluguel, podendo ser realizada diretamente ou pela contratação de uma empresa terceira.

O programa deve prever casos onde a configuração do empreendimento conte com a destinação de uma percentagem dos imóveis para beneficiários do bolsa aluguel. Esse modelo ajudaria a dar uma maior eficiência aos recursos destinados ao programa por garantir uma moradia digna àqueles que recebem o auxílio. Nesse caso, a prefeitura repassaria diretamente o valor dos alugueis dos imóveis ocupados pelos beneficiários, isentando-os do pagamento.

#### 6.1.2.4. *Uso misto do empreendimento*

Há um outro mecanismo para auxiliar no equilíbrio de caixa, que é o uso misto do empreendimento. O aluguel de unidades no pavimento térreo para estabelecimentos comerciais – configurando uma fachada ativa – ou para escritórios nos primeiros andares do edifício configuraria uma fonte de receita adicional ao proprietário.

O próprio governo poderia ser um potencial inquilino das referidas unidades nos primeiros pavimentos, nos quais poderiam ser instalados equipamentos comunitários como creches ou postos de saúde, conforme foi feito no Edifício Hotel São Paulo (Marques de Jesus & Barros, 2007).

#### 6.1.3. **Implementação do empreendimento**

Uma definição importante para o modelo proposto é escolha entre as duas possíveis formas de implementação do empreendimento: (i) realização do *retrofit*, em que se parte de um edifício subutilizado já existente ou (ii) implementação de um *greenfield*, em que se constroem novas unidades habitacionais, ambas praticadas em terrenos ou edificações no Centro.

Verificou-se que na área central de São Paulo há um dos maiores índices de moradores vivendo na rua ou em cortiços como também a maior quantidade de unidades vagas. Dessas unidades, nem todas são passíveis de intervenção e menos ainda para a transformação em Habitação Social.

Obras de reabilitação são, em sua maioria, distintas daquelas encontradas em construções novas, pois envolvem um alto grau de complexidade na logística e administração do canteiro de obras (Marques de Jesus & Barros, 2007). Porém, há alguns critérios que ponderem para a adoção dessa solução. Primeiramente, mesmo havendo grande complexidade na obra, não haveria tanto impacto de vizinhança quanto começar um empreendimento do zero.

Em termos ambientais, a reabilitação de edifícios é mais sustentável, pois demanda menor quantidade de material, já que parte dele provém da construção original que é aproveitada e o simples aproveitamento de parte do edifício existente resulta em redução nas atividades de extração, transformação e transporte de recursos naturais, além da redução dos resíduos gerados (Bullen, 2007). Além disso, como os subsistemas serão todos reformados, os autores citam, além da redução do uso de materiais e recursos, a possibilidade de melhoria na gestão da água, visando



a redução do seu consumo, e a melhoria da eficiência energética, como ações eficientes para a obtenção da sustentabilidade ambiental de um edifício.

Uma alternativa à implementação de edifícios reformados seria a construção de empreendimentos para fins sociais de modo convencional, ou seja, a partir da aquisição/designação de um terreno e da construção do edifício desde o seu início.

A técnica apresenta como vantagem a menor complexidade tecnológica necessária para implantação, uma vez que os procedimentos de construção já se encontram padronizados e normatizados em todas as companhias construtoras. Assim, afirma-se que os métodos construtivos necessários são, para o estabelecimento de edifícios da forma convencional, bastante mais consolidados na conjuntura atual.

Além disso, pode-se dizer que a reabilitação de edifícios inclui, para cada projeto, particularidades distintas a serem enfrentadas de formas distintas, o que pode vir a se tornar um risco tanto sob a ótica construtiva quanto a legal. Componentes estruturais comprometidos em um edifício vago podem, por exemplo, trazer enormes complicações ao processo de reforma e, consequentemente, aumentar o custo de obra em um empreendimento a ser reformado. Por outro lado, complexidades quanto à propriedade ou ocupação de edifícios irregulares podem inviabilizar projetos de revitalização. Em se tratando de projetos *greenfield*, particularidades como essas conseguem ser evitadas, tornando o processo de licenciamento e construção mais previsível e seguro.

Finalmente, uma vez que a opção pela construção prevê naturalmente o projeto da planta do edifício, torna-se possível a concepção de pavimentos que aproveitem melhor a área do terreno, o que se traduz consequentemente em mais moradias implantadas e, assim, maior receita ao locatário. Além disso, o projeto do prédio, por poder ser mais flexível e adaptável, ganha a possibilidade de atender diferentes configurações de famílias. Já no caso de uma unidade a ser reformada, as restrições de uso do espaço são maiores, uma vez que a concepção estrutural do edifício já se encontra previamente traçada e se constitui em uma limitação importante.

No caso da escolha pela alternativa da implantação *greenfield* vale se apontar, portanto, que terrenos de maiores dimensões e/ou coeficientes de aproveitamento trazem ao empreendedor melhores possibilidades de arrecadação, uma vez que mais unidades habitacionais podem ser

estabelecidas dentro de um único empreendimento e por isso será o modelo adotado no presente trabalho.

## **6.2. Resumo: condições de contorno do modelo proposto**

Em resumo, a solução de modelo proposta delinea-se por meio das seguintes sugestões:

- (1) *Propriedade do imóvel:* entidade **privada**, atraída por incentivos providos pelo governo como contrapartida a um período de permanência de suas unidades para locação social.
- (2) *Operação pós-ocupação:*
  - a. *Gestão do condomínio:* controle de despesas do prédio, manutenção e limpeza das facilidades serão realizadas ou terceirizadas pelo **proprietário**;
  - b. *Coleta do aluguel:* responsabilidade integral do **operador privado** caso não haja repasse subsídio direto, com a possibilidade de distribuição das inadimplências entre os moradores. Além disso, as parcelas de aluguel serão ajustadas proporcionalmente à evolução da renda das famílias.
  - c. *Gestão de inquilinos:* critérios de aplicação e aderência ao programa serão estabelecidas pela **Prefeitura**, porém todos os processos de admissão, acompanhamento social e eventuais despejos devem ser administrados pelo gestor **privado**, mais eficiente na execução.
  - d. *Uso misto do empreendimento:* por fim, possíveis fontes alternativas de receita ao proprietário através da locação das unidades dos primeiros pavimentos para uso comercial.

## **7. Protótipo para aplicação do modelo proposto**

### **7.1. Escolha do terreno**

De forma a aplicar o modelo proposto de maneira concreta, buscou-se posicionar o empreendimento em uma região existente da cidade de São Paulo. Para a escolha do terreno, usou-se como base localidades classificadas como ZEIS pelo Plano Diretor Estratégico de São Paulo de 2014 e pela Lei de Zoneamento Urbano que o acompanha.

As Zonas Especiais de Interesse Social, mais conhecidas como ZEIS, são áreas do território destinadas principalmente à produção de unidades habitacionais adequadas para a população de baixa renda. De maneira geral, essas zonas se localizam em regiões já abastecidas pela infraestrutura básica urbana, aproximando os moradores dessas zonas, das regiões de transporte e emprego.

O PDE determina um percentual mínimo de construção de Habitação de Interesse Social (HIS) nas ZEIS. Dessa forma, a escolha de um terreno em uma zona já classificada como de interesse social obriga o empreendedor a destinar parte dos imóveis à população mais marginalizada. Por outro lado, de forma a incentivar empreendimentos nessas regiões, o PDE dá um incentivo, permitindo um aumento do Coeficiente de Aproveitamento (CA) no terreno. Enquanto o CA básico em toda cidade é igual a 1 – ou seja, a quantidade máxima de m<sup>2</sup> construídos em um lote é igual a área total do lote – em ZEIS, esse Coeficiente passa a 4.

Através da Lei de Zoneamento Urbano de 2016, que detalha as regiões da cidade quanto à sua função social, foi possível chegar a regiões interessantes para a aplicação do protótipo. Com cinco terrenos identificados, nas regiões da Barra Funda, Carrão, Belém e Liberdade, prosseguiu para uma análise mais detalhada a fim de entender a implantação de um empreendimento em cada terreno. Por se tratar de um projeto de locação social, um parâmetro importante que foi levado em conta para a escolha final do terreno foi a quantidade de unidades habitacionais possíveis de serem implementadas.

Com a análise das áreas do terreno e o consequente número de unidades possíveis, optou-se por um terreno localizado na Rua Barra Funda – Barra Funda. O terreno possui 2.290m<sup>2</sup> de área,



custos de construção é relevante para o investidor. O número de unidades a ser implementado por pavimento trabalha em conjunto com a questão de diminuição das áreas de halls de entrada e é uma segunda métrica que traz a eficiência para o projeto.

Em complemento, o gabarito da edificação é inversamente proporcional ao número de unidades por pavimento, considerando o coeficiente de aproveitamento máximo do terreno. Supondo um edifício de 8 pavimentos com 4 unidades por pavimentos, é possível adaptá-lo para uma edificação de unidades com área útil bastante similar utilizando 4 pavimentos com 8 unidades por andar, diminuindo os custos com bombas hidráulicas, utilização ou não de elevadores (ou dos modelos utilizados), soluções de proteção contra incêndio e prumadas de água e esgoto.

O Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo – COE - (Lei 16.642/2017), o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo – PDE – (Lei 16.050/2014) e a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo – LPUOS – (Lei 16.402/2016) fornecem alguns parâmetros de urbanização e construção aplicáveis. Dentre outros levados em consideração, cita-se:

- Coeficiente de Aproveitamento (CA) de ZEIS-3: 4,0 (Quadro 3 do PDE e Quadro 3 da LPUOS);
- Recuos Laterais e de Fundo: 3,0 metros (Quadro 3 da LPUOS);
- Recuo Frontal: 5,0 metros (Quadro 3 da LPUOS);
- Distância mínima entre prédios de um mesmo empreendimento: 6,0 metros (Item 5.5 do COE);
- Mínimo de 1 elevador em edificação com mais de 5 andares e até 10 andares (Item 7.3 do COE);
- Incentivo à utilização de fachada ativa, com a não computação de até 50% da área do lote destinada a este instrumento (Art. 23, item VIII do PDE e PL 688/13).

Portanto, utilizando-se dos fatores citados acima, o edifício padrão a ser estudado será composto de 10 pavimentos-tipo, com pé-direito de 2,7 metros de laje a laje, atendido por um elevador por torre.

Por fim, foi levada em consideração a composição das famílias que serão usuárias do edifício através da locação social para definição das unidades disponíveis. Segundo dados do Secovi-SP no Anuário do Mercado Imobiliário 2016 (Secovi-SP, 2016), 60,38% dos arranjos familiares brasileiros residentes em domicílios particulares são compostos por 1 ou 2 filhos, com 10,5% arranjados com 3 ou mais filhos na família. Porém, a partir da Tabela 1 verifica-se que o tamanho médio de uma família pobre brasileira em 2006 era de 3,9 pessoas (Leone, Maia, & Baltar, 2008).

Arranjos Familiares	1981					2006				
	Pobres		Não Pobres		% Pobres	Pobres		Não Pobres		% Pobres
	%	Tam Méd	%	Tam Méd		%	Tam Méd	%	Tam Méd	
Unipessoal masculino	1,3	1,0	4,0	1,0	19,0	2,1	1,0	6,6	1,0	10,6
Unipessoal feminino	2,6	1,0	3,3	1,0	35,6	1,4	1,0	6,8	1,0	7,2
Casal s/ filhos	6,4	2,0	12,8	2,0	26,1	5,0	2,0	16,8	2,0	9,9
Casal c/ filhos	61,2	5,8	53,5	4,4	44,7	55,1	4,4	40,9	3,8	33,4
Mãe c/ filhos	11,7	3,6	7,8	3,2	51,5	21,3	3,0	12,6	2,5	38,6
Pai c/ filhos	1,3	3,8	1,6	3,2	37,3	1,6	2,9	1,9	2,5	24,0
Estendida/ Composta	15,4	5,3	16,9	4,5	39,2	13,6	4,6	14,4	3,6	26,1
Total	100,0	5,0	100,0	3,8	41,4	100,0	3,9	100,0	2,9	27,2

Tabela 1: Tamanho das famílias pobres e não pobres segundo arranjos familiares no Brasil em 2006.

Fonte: (Leone, Maia, & Baltar, 2008)

Considerando sempre que um dormitório será ocupado pelo casal ou chefe de família e os demais dormitórios tem ocupação máxima de 2 pessoas por dormitório, decidiu-se por conceber o edifício com 25% das unidades com 3 dormitórios e o restante com 2 dormitórios, sempre providas de 1 banheiro. A mescla do tamanho das famílias que podem ser atendidas tem o objetivo de atender a maior percentagem possível da população, através da utilização dos dados de arranjo familiar e tamanho das famílias pobres encontrados.

Através dessas premissas definidas para o edifício e com a colaboração do arquiteto Otávio Rocha, da OFC Arquitetura, definiu-se o pavimento-tipo da Figura 4 através da adaptação de um projeto para empreendimento MCMV. As unidades de 2 dormitórios de ponta e as unidades de 2 dormitórios de meio têm área de 46,0 m<sup>2</sup> e as unidades de 3 dormitórios tem área de 52,60 m<sup>2</sup>.

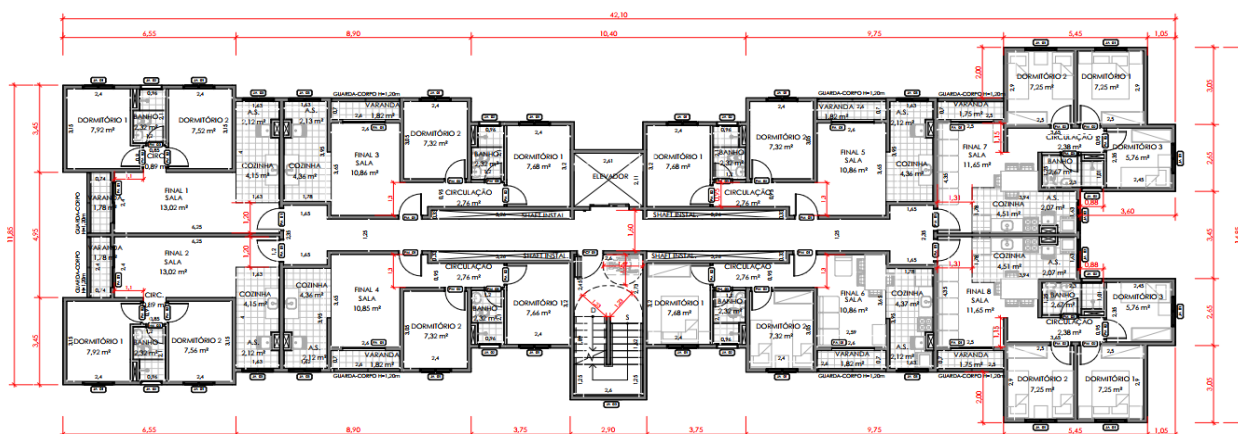


Figura 4: Planta do pavimento-tipo.

Aspectos construtivos importantes utilizados para a concepção:

- Simetria nos apartamentos de meio e de ponta (entre as unidades de 2 dormitórios e entre as unidades de 3 dormitórios) visando eficiência da equipe de construção;
- Compartilhamento das prumadas de água e esgoto entre apartamentos;
- Utilização de *shafts* no *hall* facilitando manutenção e distribuição no pavimento.

A planta que será utilizada, além da mescla de arranjos familiares discutida anteriormente, permite a ocupação de famílias de rendas diferentes sem prejuízo a sua qualidade de vida, mas favorecendo a inclusão social através da moradia e convívio de diferentes camadas da sociedade. Como exemplo, é possível alocar uma família com renda mensal de 3 salários mínimos e composta por 3 membros e outra família composta por 5 membros, mas com 2 salários mínimos. Ambas serão atendidas na questão de moradia pelas plantas de unidades propostas, porém a utilização da mesma infraestrutura da cidade (escolas, transporte, UBS) e convívio com o bairro da mesma forma permitem a inclusão da família com menor renda.

### 7.2.2. Implantação no terreno

A implantação deste edifício no terreno escolhido foi concebida para 2 torres idênticas de 10 pavimentos cada. Os parâmetros urbanísticos relativos aos recuos laterais e frontal, definidos pela LPUOS, foram calculados e respeitados, assim como a distância de 6 metros entre torres. Através

da planta apresentada na Figura 4, calcula-se a área construída por pavimento, igual a 445 m<sup>2</sup>. Utilizando 2 torres de 10 pavimentos, a área total construída é de 8.904 m<sup>2</sup>.

Apesar de utilizar apenas 97% da área máxima calculada pelo Coeficiente de Aproveitamento disponível, a implantação dos edifícios citado no item 7.2.1 tem a vantagem de utilizar apenas 1 elevador por torre, solução mais econômica do que aplicar mais elevadores em uma única torre de maior altura, além de ser dispensado de algumas licenças relativas ao Comando Aéreo Regional (COMAR). No item 7.3.2 será apresentada uma solução para se atingir o potencial máximo de aproveitamento do terreno.

Não foram previstas vagas de garagem para o empreendimento, apesar da existência de área suficiente para demarcação de um estacionamento aos moradores. Dado que o terreno foi escolhido em região central da cidade e com abastecimento adequado de transporte público (linhas de ônibus a 300 metros e estação do Metrô Marechal Deodoro a 500 metros), a intenção é incentivar o uso da infraestrutura de transporte pelos moradores, evitando que os mesmos possuam veículos de locomoção individual. Esta medida não só tem os benefícios de integração à cidade como diminui os custos atrelados à construção de subsolos ou edifícios garagem necessários para atender a todos os moradores. A Figura 5 apresenta a oferta de transporte público na região.

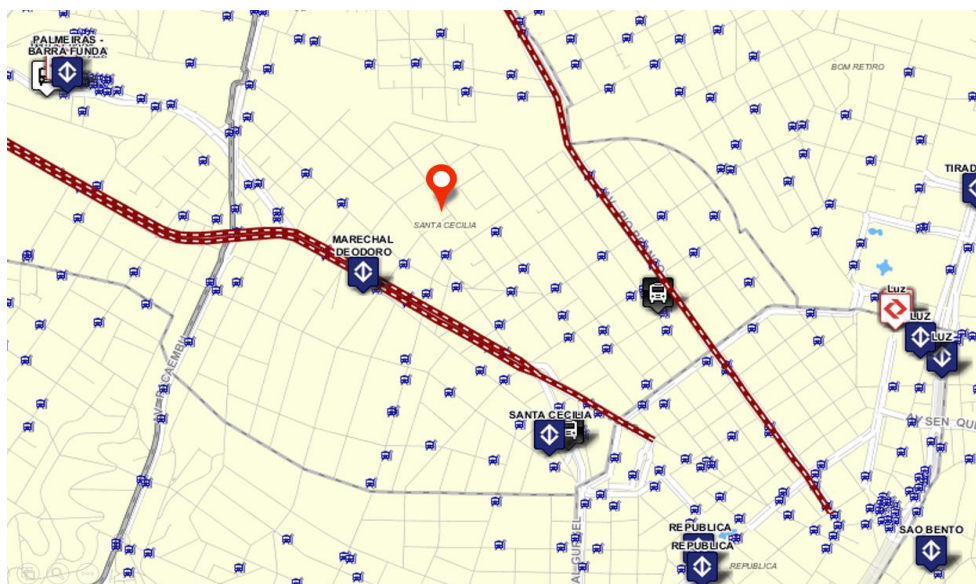


Figura 5: Abastecimento de transporte público na região permite não considerar vagas de garagem no empreendimento. Em destaque os corredores de ônibus (linhas vermelhas), pontos de ônibus, estações do metrô (azul) e CPTM (branco). Fonte: Prefeitura de São Paulo



### 7.3. Definição dos ocupantes do edifício

#### 7.3.1. Perfil e comprometimento das famílias alocadas no programa

Conforme descrito na seção 6.1.2.1, a definição das faixas de renda dos inquilinos para ocupação dos edifícios será inerte ao programa, seguindo as regras definidas pelo PDE a partir da área em que se encontra o edifício. O foco principal serão famílias de até 3 salários mínimos por visar impactar a maior parcela de déficit habitacional, porém, para maximizar o potencial de geração de receita para o empreendedor privado, famílias de faixas salariais diferentes serão alocadas no mesmo edifício.

No caso do empreendimento concebido, definiram-se comprometimentos de renda máximo do aluguel por faixa salarial de modo a não ultrapassar 30%, estipulado pelo programa LAR (França Leite Jr., Elsinga, & Hoekstra, 2016), e aumentando conforme a renda, como mostra a Tabela 2.

<b>Faixa Renda</b>	<b>Aluguel (R\$)</b>	<b>Comprometimento % Aluguel</b>
<i>Até 2 SM</i>	\$281.1	20%
<i>2 a 3 SM</i>	\$585.6	25%
<i>3 a 6 SM</i>	\$1,265.0	30%
<i>Maior que 6 SM</i>	\$2,248.8	30%

Tabela 2: Comprometimento da renda com aluguel por faixa salarial. Fonte: Autoria própria.

A partir desses valores, variaram-se a distribuição e a quantidade de cada faixa salarial nas unidades do edifício, admitindo-se como condição que as unidades menores seriam ocupadas pelas famílias de rendas mais baixas para maximizar o valor de aluguel por m<sup>2</sup>. A distribuição será realizada de acordo com as regras de alocação do PDE conforme o zoneamento, como mostra a Tabela 3. Localizado em ZEIS 3, 60% da área locável do edifício deve ser destinada a famílias de até 3 salários mínimos e no máximo 20% para uso comercial ou para famílias com mais de 6 salários mínimos.

<b>Tipo de ZEIS</b>	<b>HIS 1</b>	<b>HIS 2</b>	<b>HMP</b>	<b>Usos R e nR</b>
ZEIS 1, ZEIS 2, ZEIS 3, ZEIS 4	No mínimo 60%	permitido	No máximo 20%	
ZEIS 5	Mínimo 40%		Permitido	No máximo 40%

Tabela 3: Percentuais de área construída total por usos residenciais e não residenciais em ZEIS

### **7.3.2. Uso misto – Utilização comercial para áreas do empreendimento**

Conforme definido como condição de contorno do modelo do empreendimento, trabalhou-se com duas opções de locação das unidades, de acordo com a configuração da planta proposta: (i) locação de 160 unidades destinadas somente para uso residencial, a serem distribuídas entre inquilinos de diferentes faixas de renda; (ii) locação do pavimento térreo para fins comerciais e a locação das 144 unidades restantes para fins residenciais, respeitando as regras de locação mencionadas no item 7.3.1.

A diferença entre os dois cenários considerados seria a locação de uma área equivalente a 10% do edifício, correspondente ao pavimento térreo das duas torres de 10 pavimentos para fins comerciais ou para famílias de renda mais alta, pois os 10% restantes permitidos já seriam unidades alocadas para famílias com mais de 6 salários mínimos.

Com base na análise de espaços comerciais para locação na região<sup>2</sup> do empreendimento considerado, estima-se que a média de aluguel para esses estabelecimentos seria de R\$30,00/m<sup>2</sup>. Por outro lado, como mostra a Tabela 2 e considerando que as famílias de mais de 6 salários mínimos seriam alocadas em unidades de 52,6 m<sup>2</sup>, o aluguel para essa faixa de renda seria cerca de R\$42,80/m<sup>2</sup>. Assim, a receita mensal potencial seria maior para o cenário (i) que com o uso misto do empreendimento.

Outro fator relevante da locação para fins comerciais é a ocorrência de deterioração da qualidade de ocupação das áreas comerciais, provocando reflexos equivalentes nas unidades residenciais, pela desqualificação da vizinhança (Lima Jr., 2013).

Portanto, considerando esse risco de deterioração e a diferença de receita com aluguel, foi definida a alocação de toda a área para fins residenciais.

---

<sup>2</sup> Estudo realizado a partir de pesquisa nos sites das imobiliárias Osvaldo Gomes e Mori Imóveis.



Para atribuir um valor ao terreno sem que esta sofra influências da especulação, visto que o uso do terreno é para um projeto de atendimento ao déficit habitacional, considera-se um cenário em que ocorreu a Desapropriação Mediante Pagamento em Títulos da Dívida Pública, com a prefeitura obtendo a posse da área. Assim, admite-se que o custo do terreno para um investidor no projeto passaria a ser o Valor Venal do imóvel, determinado pela própria prefeitura e atualizado conforme necessidade.

Através de consultas à plataforma GeoSampa<sup>3</sup>, verifica-se através da Quadra Fiscal que o terreno é composto por 4 lotes - lotes 20, 19, 154 e 16 – que podem ser visualizados na Figura 7. Obtendo o número do IPTU de cada um destes lotes, o Valor Venal de cada um deles é fornecido no site da Secretaria Municipal da Fazenda (Prefeitura de São Paulo, 2007), como exemplo da consulta do lote 154 na Figura 8. O Valor Venal do terreno é, portanto, a soma do Valor Venal de cada lote, cujo resultado é R\$ 5.232.031,00, ou seja, R\$ 2.284,73 por metro quadrado de terreno.

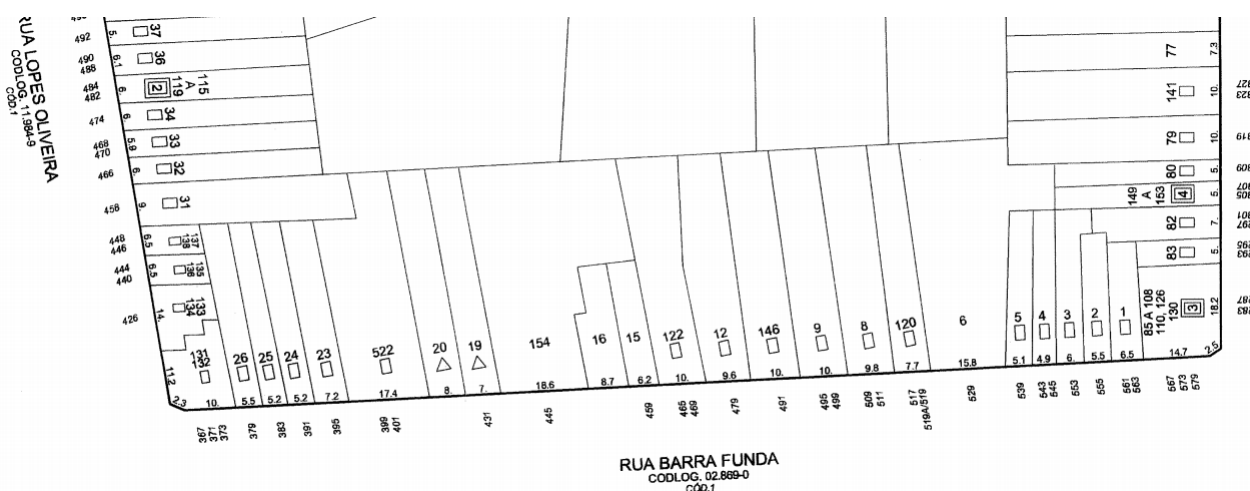


Figura 7: Parte da Quadra Fiscal em que se localiza o terreno estudado. O terreno é composto pelos lotes 20, 19, 254 e 16. Fonte: Prefeitura de São Paulo - GeoSampa

<sup>3</sup> [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx) Mapa Digital da Cidade de São Paulo

### Consulta Valor Venal de Referência

Preencha o número do Cadastro do Imóvel abaixo:

Cadastro do imóvel (Número do IPTU)	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input style="width: 30px;" type="text" value="020"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="040"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="0154"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="2"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="*"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="?"/> </div> <div>           Data <input style="width: 80px;" type="text" value="19/11/2017"/> </div> </div>
--	--

SQL	Valor	Endereço
020.040.0154.2	2.647.479,00	R BARRA FUNDA, 99999 01152-000

Figura 8: Plataforma da Prefeitura de São Paulo que fornece o Valor Venal de Referência para os imóveis. Neste caso, a consulta se refere ao lote 154. Fonte: Prefeitura de São Paulo – Consulta Valor Venal de Referência

O pagamento dos custos de aquisição do terreno foi dividido em 2 anos, com parcelas iguais de R\$ 218.000,00, iniciando-se no mês 01 da análise, em janeiro de 2018.

#### 7.4.2. Contas pré-operacionais

Previamente ao início da implementação do empreendimento, há uma série de despesas com as quais o empreendedor deve arcar. São elas: despesas jurídicas e de registro da incorporação, pesquisas e estudos preliminares para elaboração do projeto do edifício, design do projeto, e licenças de construção.

Para estimativa destes custos iniciais, tomou-se como referência a média da incorporadora Gabbai Empreendimentos Imobiliários, que trabalha com edifícios do Minha Casa Minha Vida.

Pelo fato do programa atuar sobre terrenos notificados em ZEIS - o que aumenta consideravelmente o tempo em que o terreno efetivamente fica disponível e a burocracia de aquisição - e do processo de aquisição e regulamentação dos terrenos não estar tão consolidado quanto o do programa MCMV, espera-se que as despesas com assistência jurídica e licitações seja consideravelmente maior. Portanto, tratando-se de uma despesa de difícil cálculo, a depender da complexidade jurídica

e do projeto contratado, considerou-se que as contas pré-operacionais seriam ao menos 50% maiores que o valor de referência da incorporadora, que, dividido pela área locável do empreendimento em questão, resultaria em 172 R\$/m<sup>2</sup>.

As contas pré-operacionais têm seu início atrelado ao início do projeto, onde ocorrem os primeiros custos jurídicos e de aprovações. Por se tratar de um terreno em posse do poder público e obtido através de desapropriação do proprietário anterior, além da maior burocracia envolvida na criação das PPP's, foi adotado um ciclo pré-operacional de 12 meses.

### **7.4.3. Custos de construção**

Os custos de construção de um edifício dependem de inúmeros detalhes dos projetos complementares, como estrutural, hidráulico, elétrico e de fundações, além dos índices macroeconômicos que exercem influência sobre a construção civil. Para se chegar a um valor com grande confiabilidade, é necessário realizar um orçamento-base considerando estes fatores por empresa especializada.

Com o objetivo de realizar uma estimativa dos custos de construção para o edifício protótipo, mesmo sem estes estudos detalhados, utilizaremos duas abordagens: através do método do Custo Unitário Básico (CUB) e parâmetros alcançados em edificações semelhantes. Todo o projeto será realizado em alvenaria estrutural, método construtivo mais econômico e com aplicação adequada ao edifício em estudo.

#### **7.4.3.1. Custo Unitário Básico**

O CUB é um parâmetro de determinação dos custos construtivos, divulgado pelo sindicato da construção civil (SindusCon) de cada estado da federação. O CUB possibilita uma primeira referência de custos de diversas categorias de empreendimentos e também sua evolução ao longo da obra. Porém, trata-se de um índice teórico, cuja aplicação real sofre interferências diversas do mercado da construção.

Para a utilização neste estudo, adota-se o projeto-padrão R8-B, referente a residência multifamiliar de padrão baixo. As diferenças do projeto-padrão R8-B para o edifício proposto no projeto são:

- Edificação com até 7 pavimentos-tipo no projeto-padrão, ao invés dos 10 pavimentos utilizados;
- Pavimento-tipo com apenas 4 unidades por andar no projeto-padrão, sendo usado 8 unidades por andar no estudo;
- Utilização de espaço para 32 vagas descobertas no projeto-padrão, mas sem nenhuma vaga prevista no empreendimento estudado.

Com os ganhos de eficiência construtivos citados no item 7.2.1, adotaremos o mesmo CUB dado para o R8-B apesar das diferenças entre o projeto-padrão e a proposta de empreendimento. O valor do CUB/m<sup>2</sup> para a tipologia R8-B divulgado pelo SindusCon-SP para outubro de 2017 é de 1.129,39 R\$/ m<sup>2</sup> de área construída, conforme visto na Figura 9, o que originaria inicialmente um custo total de R\$10.056.088,56 para o edifício em questão.

**Custo unitário básico no Estado de São Paulo, padrão R8-N, outubro de 2017**

	R\$/m <sup>2</sup>	Participação (%)
Mão-de-obra (com encargos sociais)*	818,66	61,78
Material	463,70	34,99
Despesas Administrativas	42,75	3,23
<b>Total</b>	<b>1.325,11</b>	<b>100,00</b>

(\*) Encargos Sociais: 174,48%

**Custo unitário básico no Estado de São Paulo\*, outubro de 2017 em R\$/m<sup>2</sup>**

Padrão Baixo			Padrão Normal			Padrão Alto		
	Custo m <sup>2</sup>	% mês		Custo m <sup>2</sup>	%mês		Custo m <sup>2</sup>	% mês
<b>R-1</b>	1.310,11	0,17	<b>R-1</b>	1.624,27	0,12	<b>R-1</b>	1.935,74	0,10
<b>PP-4</b>	1.188,37	0,30	<b>PP-4</b>	1.520,14	0,17	<b>R-8</b>	1.547,10	0,17
<b>R-8</b>	1.129,39	0,31	<b>R-8</b>	1.325,11	0,19	<b>R-16</b>	1.660,61	0,20
<b>PIS</b>	888,32	0,23	<b>R-16</b>	1.283,58	0,18			

(\*) Conforme Lei 4.591 de 16 de dezembro de 1964 e disposto na NBR 12.721 da ABNT. Na formação do Custo Unitário Básico não foram incluídos os itens descritos na seção 8.3.5 da NBR 12.721/06

Figura 9: Valores do Custo Unitário Básico no Estado de São Paulo, para diversas tipologias. Fonte: SindusCon-SP (SindusCon-SP, 2017)

Na formação do CUB, de acordo com a NBR 12.721/2006 (ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005), não são considerados alguns itens de grande impacto na construção, devido às especificidades de cada empreendimento. São eles: fundações, elevadores, bombas de recalque, custos com projeto, remunerações ao incorporador e construtor, BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) da construtora, dentre outros. Estas estimativas, portanto, serão realizadas também de acordo com parâmetros encontrados em edificação semelhante, no item 7.4.3.3.

#### **7.4.3.2. Custo realizado em edificação similar**

A estimativa de um custo de obra é cada vez mais precisa conforme aumenta-se a experiência e reaplicação do projeto em questão. O conhecimento das dificuldades construtivas e dos custos associados às soluções adotadas fornecem premissas mais próximas à realidade para o orçamento do projeto, dando ao investidor informação de maior qualidade para análise. Por este motivo, adotou-se uma base de projeto de edifício já utilizado no mercado da construção de baixa renda, como citado no item 7.2.1.

De acordo com dados fornecidos pela incorporadora Gabbai Empreendimentos Imobiliários, o custo de construção do edifício em questão seria de cerca de 1.250 R\$/m<sup>2</sup> de área construída, acarretando em um custo total de R\$ 11.130.000,00. Neste cálculo, assim como no cálculo através do CUB, excluem-se o BDI, elevador(es), fundações, trabalhos em terra e demais trabalhos de acordo com a NBR 12.721/2006.

#### **7.4.3.3. Custos complementares**

Tanto o cálculo através do CUB quanto o cálculo através da base de empresa construtora apresentados desconsideram alguns custos impactantes do valor global da obra. Para maior precisão no orçamento, iremos discutir valores de fundação e movimentação de terra, elevadores, BDI e as adaptações para o uso comercial do pavimento térreo. Os custos não incluídos no CUB ou na experiência de obra serão considerados associados aos demais.

A movimentação de terra a ser realizada no terreno é mínima, dado que o mesmo abriga um estacionamento plano e não será construído subsolo para a edificação. A solução de fundação a ser realizada depende de estudos específicos do solo, adotando-se, portanto, um método mais comum para a estimativa. Será considerada a utilização de estaca hélice contínua para a fundação do edifício, com custos totais – envolvendo movimentação de terra, perfuração e concretagem das estacas – estimados em R\$ 300.000,00, também com base nos dados fornecidos pela Gabbai Empreendimentos.

A escolha e dimensionamento dos elevadores segue a NBR 5665– Cálculo do Tráfego nos Elevadores (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1987). Não cabe a este projeto detalhar o procedimento de cálculo, citando-se apenas que a capacidade calculada de um elevador adequado



para atender as torres é de 9 passageiros, seguindo o procedimento contido no Manual de Transporte Vertical em Edifícios (Atlas Schindler). O custo estimado para a instalação destes elevadores, segundo os dados da Gabbai Empreendimentos, incluindo as obras civis necessárias e as máquinas, é de 14.000 R\$/pavimento, totalizando R\$ 280.000,00 para os elevadores das duas torres.

Em seguida, é necessário considerar o BDI da construtora. O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas – leva em consideração os custos administrativos da empresa, custos financeiros, tributos, seguros e remuneração da construtora. Adotaremos um valor de 20% sobre o custo total da obra para o BDI. Este valor é usualmente utilizado pelas construtoras para empreendimentos de porte e padrão semelhante ao proposto neste estudo. Este valor pode ser diminuído por se tratar de uma obra para Parceria Público Privada para habitação social, onde seriam possíveis isenções de impostos e outros incentivos à construtora. Porém, para este item, utilizaremos uma premissa mais conservadora, sem a atuação de incentivos do poder público neste campo.

Após o levantamento dos custos estimados inerentes à construção do projeto, chegamos aos valores da Tabela 4.

	Método	
	CUB (R\$ Mil)	Parâmetro (R\$ Mil)
Edificação	10.056	11.130
Fundação e Movimento de Terra	300	300
Elevadores	280	280
Subtotal	10.636	11.710
BDI	2.127	2.342
<b>Total [R\$]</b>	<b>12.763</b>	<b>14.052</b>
<b>Total [R\$/m<sup>2</sup> de área construída]</b>	<b>1,433</b>	<b>1,578</b>

Tabela 4: Cálculo dos custos de construção. Fonte: Autoria própria.

Para uma modelagem mais conservadora, será utilizado o custo de obra mais elevado: 1.578,17 R\$/m<sup>2</sup> de ABL do edifício, levando a um custo total de R\$14.052.000,00.

Para a distribuição do custo de construção ao longo do tempo, foi adotada uma curva de produção que acompanha empreendimentos similares de padrão popular. A Tabela 5 mostra os patamares de

obra adotados, com os respectivos serviços realizados no período citado. Vale citar que estes serviços se sobrepõe, não sendo exclusivos de cada um dos patamares dados. O ciclo pré-operacional dentro deste cronograma de obras se refere ao período de contratação da equipe de obras, estudos mais específicos do terreno e período de análise final dos projetos pela prefeitura.

Custos e cronograma de construção						
	Duração	Início	Fim	Volume	Produção	Etapa da obra
Ciclo pré-operacional	6	Jan-19	Jun-19			
Ciclo de implantação						
1° Patamar	3	Jul-19	Sep-19	10%	3,3%	Serviços preliminares, terraplanagem e fundação
2° Patamar	4	Oct-19	Jan-20	30%	7,5%	Estrutura (alvenaria estrutural)
3° Patamar	4	Feb-20	May-20	30%	7,5%	Fachada e cobertura
4° Patamar	4	Jun-20	Sep-20	25%	6,3%	Acabamentos internos e instalações internas
5° Patamar	1	Oct-20	Oct-20	5%	5,0%	Finalização infraestrutura externa e processos jurídicos
6° Patamar	-	-	-	-	-	-
Duração obra	16			100%		

Tabela 5: Patamares de construção do edifício proposto. Fonte: Autoria própria.

#### 7.4.4. Modelo de financiamento

Propõe-se, para o empreendimento em questão, que 100% do volume financeiro necessário para a construção do empreendimento seja financiado de forma a se aliviar o fluxo de caixa do empreendedor quando da implementação do edifício. Assim, tem-se por objetivo alavancar o retorno do investimento por meio do empréstimo de capital “mais barato” que a remuneração trazida pelo ativo imobiliário.

Decerto, tem-se que um empreendimento de natureza social como o do presente estudo tende a trazer, quando isolado de subsídios adicionais, retornos mais tímidos em comparação com outros ativos de mercado, uma vez que opera a níveis consideravelmente menores de receita operacional líquida. Assim, faz-se necessária a esta análise de qualidade a proposição de um modelo de financiamento atípico, com condições especiais que tornem mais atrativo o envolvimento da esfera privada como investidora do projeto.

Como condições de alavancagem adotaram-se, portanto, um volume financiado de R\$14.356.500,00 (que se traduz no custo total de construção corrigido pelo descolamento entre os índices INCC e IPCA durante o período de obra) bem como um prazo de amortização de 15 anos somado a 12 meses de carência após a liberação do montante total da dívida. Essencial ao modelo de alavancagem proposto seria também uma taxa de juros nula (0,0% a.a.). Adicionalmente, impôs-

se também a restrição de um patamar mínimo de 20% das obras já concluídas para a primeira liberação do financiamento.

Tais premissas, postas em funcionamento através do Sistema de Amortizações Constantes (SAC), diminuem consideravelmente a exposição do investidor: de R\$20.902.500,00 para R\$8.610.400,00. Não obstante, as mesmas alavancam a taxa interna de retorno do empreendimento em 2,16% a.a., como explicado adiante na seção 7.5.

#### **7.4.5. Receitas operacionais**

##### *7.4.5.1. Faturamento potencial mensal*

As receitas operacionais do empreendimento constituem-se da contribuição das prestações de aluguel pelos inquilinos. O dimensionamento do valor a ser pago foi feito a partir de três fatores: (i) o comprometimento percentual da renda que cada faixa salarial de família poderia arcar, com base na Instrução Normativa 01/2003 da resolução CFMH 23/2002 da prefeitura, atualizada pela resolução 33/2008 e do LAR; (ii) a alocação de unidades para cada faixa salarial; (iii) fixação de um tamanho máximo de família de até 4 integrantes para não comprometer condições adequadas de moradia.

Conforme descrito no item 7.3.1, as 160 unidades do edifício serão distribuídas entre diferentes faixas salariais, com comprometimentos de renda para pagar o aluguel, não ultrapassando 30%, conforme mostra a Tabela 2.

A partir desses valores, variaram-se a distribuição e a quantidade de cada faixa salarial nas unidades do edifício, admitindo-se como condição que as unidades menores seriam ocupadas pelas famílias de rendas mais baixas. Tomou-se como base também, o atendimento à legislação que estabelece um mínimo de 60% das unidades sendo destinadas a famílias com até 3 SM e até 20% para famílias com renda maior que 3 SM por ser um terreno em uma ZEIS 3. A configuração das 160 unidades que melhor atendeu à proposta do empreendimento e ao retorno ao investidor demonstra-se na Tabela 6.

<b>Faixa Renda</b>	<b># Tipo A (52 m<sup>2</sup>)</b>	<b># Tipo B (46 m<sup>2</sup>)</b>
Até 2 SM	0	40
2 a 3 SM	0	60
3 a 6 SM	11	20
Maior que 6 SM	29	-

Tabela 6: Configuração ótima de distribuição das unidades entre faixas de renda. Fonte: Autoria própria.

Definindo-se a distribuição das famílias nos tipos de unidade e seu comprometimento máximo de renda com aluguel, estabeleceram-se o valor de aluguel médio por m<sup>2</sup>, bem como o faturamento total obtido com a coleta das prestações, conforme ilustra a Tabela 7.

<b>Faixa Renda</b>	<b>Prestação aluguel</b>	<b>Aluguel médio/m<sup>2</sup></b>	<b>Faturamento</b>
Até 2 SM	\$281,1	\$6,1	\$11.244,0
2 a 3 SM	\$585,6	\$12,7	\$35.137,6
3 a 6 SM	\$1.265,0	\$26,2	\$39.213,5
Maior que 6	\$2.248,8	\$42,8	\$65.215,2
<b>Total mensal</b>	<b>\$944,9</b>	<b>\$19,8</b>	<b>\$151.810,0</b>

Tabela 7: Valor do aluguel médio por m<sup>2</sup> e faturamento mensal por faixa salarial. Fonte: Autoria própria.

Em termos cronológicos, tem-se que o edifício inicia suas operações 35 meses após o início da aquisição do terreno, uma vez que esse é o prazo total desde o início do horizonte de análise até o término das atividades construtivas. Assim, dentro de um período de 20 anos, determina-se que o empreendimento apresentará aproximadamente 17 anos operacionais antes do momento da venda.

#### 7.4.5.2. Taxa de ocupação e inadimplência

Sobre o faturamento mensal potencial calculado, incorrerão, no entanto, alguns fatores de desconto: parcelas de aluguel não recebidas devido a unidas vagas e à ocorrência de inadimplências.

É necessário considerar a hipótese de que o edifício nunca estará plenamente ocupado durante o período de operação. Isso se dá pelo processo de reposição de inquilinos e desocupação de inadimplentes, que sempre acaba gerando certa vacância. Assim, adotou-se uma ocupação

estabilizada de 95%, premissa mais conservadora que a adotada pelo LAR (96,4%, com base em estudos dos Estados Unidos).

Sobre a questão da inadimplência, que incide sobre esses 95% de ocupantes, foi adotada uma taxa de 10% - uma média balizada entre o valor adotado no LAR (1,5%) e os estudos de caso da monografia do Rubens Venosa, que indicam uma taxa de quase 20% de inadimplentes (Venosa, 2016).

#### **7.4.6. Custos e despesas operacionais**

Definiram-se como os custos operacionais do empreendimento as despesas administrativas relativas à gestão dos inquilinos e aos salários e encargos dos assistentes sociais, que farão o acompanhamento e darão apoio aos moradores, visando diminuição da taxa de inadimplentes e incentivo à ascensão social aos beneficiários do programa. As despesas condominiais, por sua vez, serão rateadas entre os moradores, proporcionalmente ao tamanho da unidade ocupada. Assim, outro custo operacional para o empreendedor é o custo de vacância, pois passa a ter que arcar com as prestações de condomínio das unidades vagas.

##### *7.4.6.1. Custo de manutenção dos inquilinos e assistência social*

Inicialmente, seguindo como referência os valores adotados no empreendimento proposto pelo estudo de caso do LAR (França Leite Jr., Elsinga, & Hoekstra, 2016) a despesa gestão dos inquilinos foi adotada como 5% do total da receita mensal de aluguel (seguiu-se a proporção de receita do prevista no LAR descontando-se os custos condominiais agregados na referência) e a despesa com os assistentes sociais de 2% do valor total de receita mensal.

##### *7.4.6.2. Fundo de reposição de ativos*

Como citado no item 6.1.2.2, a fase de operação do edifício conta com uma das despesas que pode ser classificada como um “fundo de reserva para cobrir despesas extraordinárias ou imprevistas que fogem ao conceito normal de administração” (Costa & Zmitrowicz, 2009). No caso desse protótipo adota-se um percentual de 3,5% da receita bruta mensal para contemplar essas despesas.

#### 7.4.6.3. Cálculo do condomínio e custo de vacância

A estimativa dos custos de condomínio foi feita para verificar o valor da parcela a ser coberta pelos moradores do edifício, de modo a avaliar se o comprometimento em relação a renda não seria excessivo. O cálculo foi realizado a partir de despesas relativas a pessoal (salários e encargos) conforme mostra a Tabela 8 (Empresas Catho, s.d.) e despesas relativas à luz, água, esgoto e gás, de R\$1.700,00 obtida a partir do valor de referência da monografia de Rubens Venosa (Venosa, 2016), porém considerando apenas metade dos custos totais do item, pois os casos estudados na tese contam com instalações que geram despesas mais elevadas, tais como piscinas, múltiplos elevadores e salões de festas – o que não é previsto no empreendimento em estudo no presente trabalho, por priorizarem-se os recursos em um terreno de localização mais central.

##### Despesas com Pessoal

Fator de Encargos Sociais	1,8	
Salários Anuais	13,3	
Salários Brutos	<b>Valor</b>	<b>Quantidade</b>
Porteiros	\$1.200,0	3
Faxineiro	\$1.200,0	1
Zelador	\$1.200,0	1
<b>Total Mensal</b>	<b>\$11.970,0</b>	

Tabela 8: Despesas condominiais com pessoal. Fonte: Catho Empresas. Fonte: Autoria própria.

O rateio do custo total obtido de R\$13.670,0 foi feito proporcionalmente à área de cada tipo de apartamento. Assim, os inquilinos dos apartamentos de 46 m<sup>2</sup> e 52,6 m<sup>2</sup> pagariam mensalmente R\$82,50 e R\$94,30, respectivamente.

Conforme pode-se observar na Tabela 9, a faixa salarial de 3 a 6 salários mínimos é a mais prejudicada em termos de comprometimento de renda, somando-se a parcela paga mensalmente pelo aluguel e condomínio. Considerou-se que, por não ultrapassar muito os 30% de comprometimento e tratar-se de uma faixa de renda com maior elasticidade com despesas desse tipo do que por exemplo, até a faixa 3, o empreendimento ainda seria atrativo para o inquilino.

<b>Faixa Renda</b>	<b>% Aluguel</b>	<b>% Cond.</b>	<b>% Total</b>
<i>Até 2 SM</i>	20%	5,9%	25,9%
<i>2 a 3 SM</i>	25%	3,5%	28,5%
<i>3 a 6 SM</i>	30%	2,2%	32,2%
<i>Maior que 6 SM</i>	30%	1,3%	31,3%

Tabela 9: Comprometimento de renda do aluguel e condomínio por faixa salarial. Fonte: Autoria própria.

Conforme mencionado na seção 7.4.5.2, foi adotada uma taxa de vacância de 5% da área bruta locável. Nesse caso, o operador absorve as parcelas referentes ao condomínio das unidades vagas como custo de vacância.

#### *7.4.6.4. Margem de contribuição para as contas gerais da administração*

Outro custo que precisa ser considerado é a Margem de Contribuição para as Contas Gerais da Administração (MC-CGA). Essa margem é um percentual repassado para a empresa controladora do empreendimento referentes a insumos e outros custos que não estão alocados a nenhum empreendimento em particular (Lima Jr, Monetti, & Alencar, 2010). “Trata-se das contas da administração centralizada e do sistema gerencial da empresa, como contabilidade, secretaria geral e diretorias, e das contas das atividades meio, como jurídico, suprimentos, informática e as demais contas de mesmo teor” (Lima Jr, Monetti, & Alencar, 2010).

No caso do empreendimento, considera-se uma taxa de contribuição de 4%, usando como base exemplo apresentado no livro “Real Estate. Fundamentos Para Análise de Investimentos”.

#### **7.4.7. Impostos sobre receita de aluguel**

Ainda se desconta da receita bruta de aluguel (porém considerando-se a taxa de ocupação de 95%) uma taxa de 14,53% de impostos considerando IR, CSLL, PIS e Cofins para uma empresa com objeto imobiliário, cuja receita bruta no ano seja inferior a R\$ 78 milhões (França Leite Jr., Elsinga, & Hoekstra, 2016).

#### **7.4.8. Valor do ativo no período de exaustão**

Outro atributo importante em uma análise de qualidade de um empreendimento imobiliário voltado para renda é, naturalmente, seu valor ao final do ciclo operacional considerado. Tal período, no caso do presente estudo, foi determinado em um total de 20 anos (ou 240 meses), dentre os quais desenrolam-se todas as etapas desde à aprovação e construção do ativo imobiliário até sua posterior operação pelo investidor original, desempenhada com o objetivo de geração de Receita Operacional Líquida (ROL).

De acordo com o Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, o valor de um empreendimento imobiliário para renda é calculado de acordo com as seguintes premissas:

- (1) O valor do empreendimento na marca do fim do ciclo operacional é o preço que seria pago por um investidor avesso ao risco, que aplica recursos na taxa de atratividade setorial (Lima Jr, Monetti, & Alencar, 2010);
- (2) Esse investidor virtual promoveria a reciclagem necessária do ativo para que ele seja capaz de percorrer mais um ciclo de 20 anos, ciclo operacional para este segundo investidor virtual e período de exaustão para o investidor original (Lima Jr, Monetti, & Alencar, 2010);
- (3) O fluxo de renda no período de exaustão respeitaria os mesmos parâmetros de inserção de mercado (Lima Jr, Monetti, & Alencar, 2010).

Sendo assim, o valor ao final do ciclo operacional (VOI-20) é calculado através da determinação, em cada ano de período de exaustão, dos Resultados Operacionais Disponíveis (RODi) anuais do empreendimento descontados de um coeficiente alfa (cujas função é representar o investimento de reciclagem citado no item 2, no presente projeto marcado a 25% do VOI-20) e trazidos ao ano operacional base-20 a partir de uma taxa de desconto que represente a atratividade do investimento.

Tal taxa de atratividade (TAT<sub>i</sub>) adequada é arbitragem de cada investidor diante do risco e se configura adicionado às taxas soberanas em cada economia a um agregado para cobrir a percepção de risco setorial evidenciado pelas transações de mercado e outro agregado, como prêmio de risco, na proteção pretendida pelo investidor para se imobilizar em determinado empreendimento (Lima Jr, Monetti, & Alencar, 2010). No caso do estudo em questão, estabeleceu-se como prêmio a marcação da TAT<sub>i</sub> a 150% do CDI (projetado para 7,0% a.a. em 24 de novembro de 2017, pelo



Banco Central do Brasil<sup>4</sup>) e com desconto de 15% relativo ao imposto incorrido em investimentos comparativos de longo prazo. Portanto, para o cálculo do VOI-20, descontaram-se as receitas operacionais líquidas anuais de um período de exaustão de 20 anos após o ciclo de operação a uma TATi efetiva de 4,74% (acima de um IPCA projetado para 4% pelo BACEN<sup>4</sup> ).

Finalmente, o valor do ativo no mês 240 do ciclo operacional do edifício ficou marcado a R\$12.330.600,00

## **7.5. Análise da qualidade**

A atratividade do investimento no empreendimento proposto será medida, como já dito anteriormente, pela taxa interna de retorno (TIR) efetiva (ou seja, aquela cuja valorização percentual se traduz como acima de uma inflação de referência) composta pelos movimentos financeiros mensais resultantes da adoção das premissas acima, assim como pelos riscos que tal investimento configuram para o empreendedor.

Os riscos do empreendimento em questão são relativos à (i) excessiva burocracia intrínseca à realidade brasileira que onera muito o investidor em termos de custo e tempo, retirando atratividade do investimento; (ii) ao perfil dos ocupantes do edifício, que, além de representarem risco de inadimplência das parcelas de aluguel e condomínio, podem ter lacunas de convivência em moradias em comunidade que podem levar à deterioração do edifício sem acompanhamento social adequado. O terceiro e mais relevante ponto é a incerteza ligada a esses dois fatores, pois não há como prever o custo nem o tempo a serem gastos na mitigação desses riscos e na contenção de eventuais danos.

---

<sup>4</sup> Relatório Focus produzido pelo Banco Central do Brasil em 24/11/2017:

<http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20171124.pdf>

### 7.5.1. Resultados do cenário base

Cada movimentação mensal trata-se de um valor líquido das seguintes métricas descritas:

- (-) *Parcelas do terreno e contas pré-operacionais;*
- (-) *Contas da produção ou custo de construção mensal;*
- (+) *Liberação de financiamento;*
- (-) *Parcela de pagamento do financiamento, composta de juros e amortização;*
- (+) *Resultado Operacional Disponível (ROD):*
  - (+) *Receita Operacional Bruta (ROB) de Aluguel;*
  - (-) *Custo de vacância;*
  - (-) *Custo operacional do administrador;*
  - (-) *Fundo de reposição de ativos (FRA);*
  - (-) *Margem de contribuição para os custos gerais da administração;*
  - (-) *Inadimplência;*
- (-) *Impostos sobre receita do aluguel*

Logo, torna-se possível a modelagem de um primeiro cenário de resultados, a ser denominado de *cenário-base*. Nele, como já era de se esperar para um projeto originado a partir de determinadas restrições financeiras, a TIR efetiva gerada pelo fluxo de movimentos paira em torno de 5,27% a.a. (ou 0,43% a.m.), tratando-se de um resultado próximo ao rendimento de aplicações em poupança<sup>5</sup>. Conclui-se que um investimento de tão longo prazo, atrelado a um perfil de risco considerável, não se justificaria por um retorno efetivo de tal ordem de grandeza. Ainda, para se ter uma ideia, o referido valor já inclui os benefícios de alavancagem que, como explicado no item 7.4.4, já reduzem a exposição do investidor em 58,8%.

Ainda no que se refere ao *cenário-base*, temos como indicadores da qualidade parâmetros:

---

<sup>5</sup> Rendimento da poupança volta a cair com nova queda dos juros; entenda. <https://g1.globo.com/economia/noticia/com-nova-queda-de-juros-rendimento-da-caderneta-de-poupanca-recua-de-novo.ghml> em 25/10/2017.

- O *payback* do investimento se dá apenas após a venda do EBI, no mês 240;
- Sob a ótica do investidor, o investimento se traduz em uma exposição (capital próprio) total de R\$8.610.400,00 contra um retorno final líquido de R\$9.710.300,00;
- Já sob a ótica do empreendimento, o projeto demanda uma injeção total de capital de R\$20.902.500,00 com terreno, contas pré-operacionais e custo de obra, e retorna R\$30.612.900,00 através de resultado descontado de imposto e venda do imóvel na perpetuidade. Desta forma, o empreendimento gera um Multiplo de Capital Investido (MCI) de 1,5x;
- A margem da RODi sobre a ROB no atual cenário atinge os 75%. Levando-se os impostos aplicados em consideração, tem-se uma margem de 61,9%.

### **7.5.2. Alternativas propostas para aumentar atratividade**

Com o objetivo de melhorar a atratividade do investimento para o empreendedor privado, propõem-se algumas medidas de interferência do poder público como redutor de riscos para garantir a função social do programa. Quatro propostas de um plano de subsídios e medidas mitigadoras foram levantadas para melhoria do resultado gerado pelo empreendimento: (i) fornecimento de uma bolsa-auxílio do governo para complementar parcela paga do aluguel; (ii) redução do imposto sobre a receita de aluguel; (iii) repasse de alguns custos operacionais ao governo e (iv) premissa nula para a inadimplência dos inquilinos.

#### **7.5.2.1. Bolsa-Auxílio**

Em relação à proposta (i), o objetivo é transferir parte dos custos atuais da Prefeitura de São Paulo destinados a programas similares, porém sem tanta efetividade, para o empreendimento de aluguel social proposto. Assim, toma-se como referência de subsídio ao programa um valor de R\$400,00 por família, equivalente ao benefício da bolsa-aluguel (ou auxílio-aluguel) fornecido atualmente.

O auxílio-aluguel destina-se a famílias em área de risco, removidas de frente de obras públicas ou por determinação judicial (Prefeitura de São Paulo, 2014), além de mulheres vítimas de violência doméstica, que possuam renda de até 3 salários mínimos. O valor da bolsa-aluguel recebido por

estas famílias é de R\$400,00<sup>6</sup>, com uma prestação de contas mínima ou inexistente à prefeitura, o que leva ao atendimento apenas parcial do problema de habitação destas famílias.

Com a utilização da verba do bolsa-aluguel para o programa, é possível fornecer moradia adequada e em regiões centrais da cidade para esta população, melhorando suas condições de vida e garantindo que o subsídio fornecido seja de fato utilizado para moradia. A restrição de liberação da bolsa-aluguel para famílias de até 3 salários mínimos se mantém no programa proposto. Com esse aumento na prestação de aluguel para essas famílias, haveria um impacto de R\$38.000,00 na receita mensal, traduzindo em um aumento de 5,3% a.a. da TIR. Em contrapartida, o impacto do subsídio para o governo nos 20 anos de ciclo do empreendimento seria de R\$7.790.000,00.

#### *7.5.2.2. Redução do imposto sobre receita de aluguel*

A proposta (ii) foi uma medida sugerida no projeto do LAR (França Leite Jr., Elsinga, & Hoekstra, 2016) em que, por ser um programa de habitação social, os impostos sobre a receita poderiam diminuir até 4%. Neste caso, adotou-se uma redução para uma taxa de 7,5% (redução de 50% em relação à taxa original de 14,53%) para considerar um cenário mais conservador em termos de incentivos públicos. Essa medida teria um impacto sobre o resultado mensal de cerca de R\$9.065,00 (sem considerar o aumento de receita da primeira proposta), elevando a TIR em 0,96% a.a. e impactaria o governo em R\$1.858.257,00 em 20 anos.

#### *7.5.2.3. Repasse dos custos de assistência social ao poder público*

O repasse de custos operacionais ao governo, conforme dita a proposta (iii), refere-se aos custos de assistência social e gestão dos inquilinos. O custo de assistência social, por ser relativo ao programa, seria repassado integralmente ao poder público, correspondente a R\$587.406,00 ao longo dos 20 anos do ciclo do empreendimento com impacto de 0,36% a.a. na TIR.

---

<sup>6</sup> Prefeitura de SP congelar novas concessões de auxílio-aluguel para vítimas de violência doméstica. <https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/prefeitura-de-sp-congela-novas-concessoes-de-auxilio-aluguel-para-vitimas-de-violencia-domestica.ghtml>. Acesso em 14/10/2017.

#### 7.5.2.4. *Inadimplência nula*

A proposta de gestão privada do empreendimento de aluguel social que está sendo abordada neste trabalho permite adotar uma política de inadimplência nula no empreendimento. A fiscalização constante dos pagamentos dos inquilinos, aliado à forte atuação jurídica neste campo, foca em diminuir os riscos de alcançar inadimplências atuais nos empreendimentos de locação social existentes, como os 70% observados no empreendimento Parque do Gato (Gatti, 2015). Portanto, admite-se um cenário de 100% de adimplência dos inquilinos.

Outra proposta que garante uma segurança maior para o empreendedor e que serviria como subsídio do programa é o poder público arcar com possível custo de inadimplência que ainda pode ocorrer, apesar da gestão rigorosa. Nesse caso, considera-se que o valor não pago pelos inquilinos seria coberto integralmente pela prefeitura.

Assumindo-se esta taxa de inadimplência em 10% dividida igualmente entre todas as faixas de renda dos inquilinos, o impacto na receita mensal do empreendimento seria de R\$14.327,00, traduzindo-se em 1,63% a.a. de aumento da TIR e um impacto para o governo de R\$ 2.937.028,00 ao longo do ciclo de operação.

Portanto, o volume de retorno dado pela cobertura de inadimplência, apresentado na Figura 10 adiante, se refere ao ganho proveniente desta estrutura de gestão eficiente ou do subsídio integral deste valor, pela ótica da SPE do empreendimento.

#### **7.5.3. Resultados do cenário subsidiado**

De forma consolidada, portanto, tem-se que o cenário de implementação dos subsídios apresentados acima traz, ao empreendimento, uma nova TIR efetiva de 13,52% a.a.. Tal métrica de retorno, se somada a um IPCA projetado de 4%<sup>7</sup>, se reflete em um retorno de aproximadamente 18% a.a., já relativamente mais expressivo em comparação com aquele obtido no cenário-base e

---

<sup>7</sup> Relatório Focus produzido pelo Banco Central do Brasil em 24/11/2017:

<http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20171124.pdf>

mais condizente com aqueles esperados por gestores privados profissionais no país como patamar mínimo de atratividade.

Outras novas métricas estabelecidas para este novo cenário são as seguintes:

- O *payback* do investimento passa a se dar no mês 125, 90 meses (7,5 anos) após o início do período operacional do empreendimento. Portanto, tem-se que o investidor assegura, com certo conforto, que seu capital investido seja recuperado em um horizonte expressivamente menor que aquele no qual o ativo será vendido (ano 20);
  - A exposição do investidor (capital próprio injetado por ele no empreendimento) não se altera, mantendo-se em R\$8.610.400,00. Já o volume líquido retorna, no entanto, cresce consideravelmente para R\$26.327.500,00;
  - Sob a ótica do empreendimento, o projeto ainda demandaria a mesma injeção total de capital de R\$20.902.500,00 com terreno, contas pré-operacionais e custo de obra, passando a retornar, no caso do cenário subsidiado, R\$47.230.000,00 através de resultado descontado de imposto e venda do imóvel na perpetuidade. Tal volume consiste em um montante 54% maior que o retornado no cenário-base. Esse crescimento acentuado se dá por dois principais fatores:
    - O montante financeiro total fornecido na forma de subsídios acaba por se traduzir em um maior Resultado Operacional Disponível para o EBI, gerando um fluxo de caixa acumulado consideravelmente mais saudável que o anterior;
    - Dada a premissa de maior RODi, tem-se também naturalmente o efeito do crescimento do VOI-20 (valor do ativo) no fim do ciclo operacional de 20 anos.
- Desta forma, o empreendimento passa a gerar um Multiplo de Capital Investido (MCI) de 2,3x;
- O novo VOI-20 passa a ser de R\$18.662.000,00, impactado essencialmente por 3 das 4 alternativas propostas:
    - A bolsa-auxílio, que inevitavelmente traz receita de aluguel e, conseqüentemente ROL maior ao projeto;
    - O corte dos custos com assistência social aos moradores mais carentes, que trata-se de uma redução de custo e, assim, de um aumento na ROL;
    - O objetivo de inadimplência zero.

A única das 4 propostas que não impacta no *valuation* do EBI é a de corte nos impostos, uma vez que os fluxos anuais de RODi que compõe esse montante ainda não são líquidos de tributação.

- A nova margem de RODi sobre ROB chega a 89,7%. Já a nova margem líquida de impostos sobre passa a ser de 83,8%, refletindo um maior aproveitamento dos fluxos financeiros que entram no EBI. Isso se dá, principalmente, pela não-tributação do subsídio da bolsa-auxílio fornecido em função dos moradores cuja renda é menor que 3SM.

Os indicadores mostrados acima refletem uma configuração já bastante saudável ao empreendedor em termos de retorno e de fluxo de caixa. Por mais que a uma TIR efetiva de 13,5% ainda possa não fazer frente ao complexo perfil de risco do projeto em questão, foi possível mostrar que, por meio da formulação de medidas pontuais de incentivo, consegue-se potencializar os retornos de forma bastante significativa.

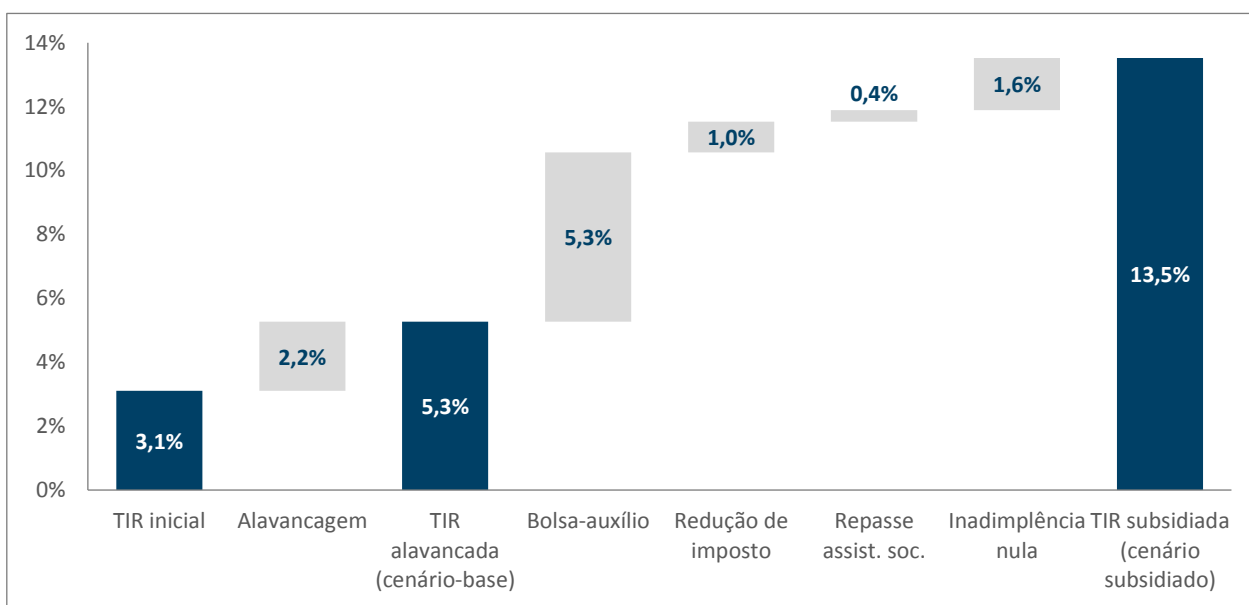


Figura 10: Quebra de retornos a partir do cenário-base até o cenário subsidiado

A escolha final das premissas e atributos de um modelo semelhante ao proposto deve perpassar, desta forma, pelos tópicos mencionados ao longo do presente relatório. Deixa-se claro, no entanto, que ainda haveria espaço para mais agressivas proposições quanto a subsídios e/ou descontos ao empreendedor (a exemplo de maiores descontos tributários), o que em última instância incentiva discussões e análises mais profundas em torno do modelo aqui proposto.

#### 7.5.4. Impactos financeiros para o poder público

As propostas de subsídio apresentadas no item 7.5.2 tornam o empreendimento mais saudável para um investidor privado, diminuindo sua exposição e aumentando seu retorno, como foi avaliado no item 7.5.3. No entanto, este subsídio representa um custo para a prefeitura que também deve ser avaliado para verificar sua aplicabilidade no modelo de negócio.

O Bolsa-Auxílio, parcela mais representativa do subsídio proposto, já representa um alto custo para a prefeitura e, para efeitos de análise do impacto, vamos comparar o subsídio proposto com apenas esta política de incentivo à habitação por aluguel adotada.

Atualmente, segundo a Relação de Municípios no Auxílio Aluguel divulgada pelo HabitaSAMPA, 29.225 famílias são beneficiárias do programa de Auxílio Aluguel (HabitaSAMPA, 2017). Sendo este auxílio dado no valor de 400 reais por família, a prefeitura tem um custo mensal de 11,69 milhões de reais para o atendimento destas famílias. O número de famílias atendidas se mantém por volta dos 30 mil desde 2013, evidenciando a demanda constante pelo benefício. Os dados históricos dos atendimentos divulgados pela Secretaria de Habitação de São Paulo, podem ser vistos na Figura 11.



Figura 11: Famílias que recebem auxílio-aluguel da prefeitura de São Paulo. Fonte: SEHAB - São Paulo

Já o custo total das propostas apresentadas, incluindo o subsídio relativo bolsa-aluguel, a redução do imposto, o repasse da assistência e a possível cobertura da inadimplência, equivale a um custo para o poder público de R\$64.257,00 ao mês. Considerando que este valor é aplicado apenas às



100 famílias HIS 1, que se encontram na situação de receber o bolsa-aluguel atualmente, o custo é de R\$642,57 por família atendida.

Portanto, com o mesmo custo atual de 11,69 milhões de reais em bolsa-aluguel, a prefeitura poderia alocar 18.192 famílias nos empreendimentos similares à proposta de aluguel social deste estudo. O número é apenas 62,2% das famílias atendidas atualmente. Porém, a qualidade de habitação fornecida ao cidadão é muito superior ao que lhe é ofertado por este valor atualmente, além de se manter um controle maior dos beneficiários pela parceria com o poder privado e a manutenção dos preços dos imóveis destinados à locação social, sem interferência dos interesses de mercado e especulação imobiliária.

## 8. Conclusão

Através da pesquisa inicial realizada, fica evidente a complexidade do problema que é o déficit habitacional no Brasil e em especial em São Paulo. Os números das pesquisas que serviram como base para a contextualização mostram que a demanda de habitação até 2025 será de mais 14,5 milhões de lares. Porém, mesmo com a dimensão dos problemas atuais, não se observam políticas públicas eficientes que os combatam na escala necessária.

Com o presente trabalho propõe-se uma alternativa de solução baseada no aluguel e na participação ativa do setor privado como principal agente executor. Neste modelo, as unidades do edifício são alocadas entre famílias de diferentes faixas salariais que contribuem com parcelas de aluguel proporcionais à sua renda, de modo a maximizar a receita potencial. Porém, o objetivo social de beneficiar as parcelas mais afetadas pelo déficit ainda é respeitado ao garantir um mínimo de unidades para famílias de até 3 SM.

Através da prototipagem de um empreendimento em um terreno existente na cidade de São Paulo, cujo critério foi a localização em ZEIS, proximidade de transporte público e não cumprimento da função social já notificado pela prefeitura.

Pode-se concluir que de fato esse tipo de empreendimento, modelado segundo as premissas base apresentadas, resultaria em um retorno efetivo de 5,27% em 20 anos. O empreendimento poderia tornar-se mais atrativo por meio de incentivos fornecidos pelo governo.

Estudou-se a combinação de algumas iniciativas como (i) o fornecimento de bolsa-auxílio para complementar a parcela do aluguel, (ii) a redução de impostos sobre o faturamento mensal, (iii) o repasse de custos de assistência social ao governo e (iv) a cobertura dos custos de inadimplência pelo poder público. Essas propostas levam a uma TIR efetiva de um valor de 13,52%.

O governo também poderia auxiliar na viabilização desse tipo de empreendimento atuando como agente formulador de políticas públicas em consonância com os objetivos do empreendedor privado, como, por exemplo, a excessiva burocracia para a desocupação de terrenos que não cumprem sua função social. Tal entrave poderia ser resolvido a partir da formulação de um programa municipal que retirasse essas barreiras e instituísse uma base legal a empreendimentos desse tipo.

Conclui-se, portanto, que com a implantação do modelo proposto, atingem-se os três principais objetivos que motivaram a elaboração do trabalho: o atendimento ao déficit de habitação através de uma solução alternativa às existentes, menor oneração do poder público relativamente a outros programas e maior participação do setor privado como principal executor.

## 9. Bibliografia

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2005). Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios.

*About NYCHA*. (s.d.). Fonte: NYC Housing Authority:

<http://www1.nyc.gov/site/nycha/about/about-nycha.page>

Anna Carolina Papp, L. G. (28 de Maio de 2016). *60% das cidades terão rombo nas contas*.

Fonte: Estadão Economia e Negócios: <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,60-das-cidades-terao-rombo-nas-contas,10000053825>

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (1987). Cálculo de Tráfego nos Elevadores.

Atlas Schindler. (s.d.). Manual de Transporte Vertical em Edifícios (Elevadores de passageiros, escadas rolantes, obra civil e cálculo de tráfego).

Banco Mundial. (s.d.). Land and Urban Policies for Poverty Reduction. *Proceedings of the Third International Urban Research Symposium held in Brasilia, 2*.

Belsky, E., & Drew, R. B. (2008). Overview: Rental Housing Challenges and Policy Responses. Em N. Retsinas, & E. Belsky, *Revisiting Rental Housing: Policies, Programs, and Priorities*.

Blanco et al, A. G. (2014). *Procura-se casa para alugar Opções de política para a América Latina e Caribe*. Fonte:

<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6426/FMM%20MG%20Procura-se%20casa%20para%20alugar.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Bullen, P. (2007). *Adaptive reuse and sustainability of commercial buildings*.

Ceotto, L. H. (2008). *Sustentabilidade em empreendimentos e empresas da construção*. São Paulo: Encontro sobre sustentabilidade em empreendimentos e empresas da construção.

Costa, D. C., & Zmitrowicz, W. (2009). *Gestão Pós-Ocupação em Edifícios Reabilitados para Habitação de Interesse Social no Centro de São Paulo*. São Paulo.

- Downs, A. (2008). Why Rental Housing Is the Neglected Child of American Shelter. Em N. Retsinas, & E. Belsky, *Revisiting Rental Housing: Policies, Programs, and Priorities*.
- Empresas Catho. (s.d.). *Consulta a cargo da Pesquisa Salarial*. Fonte: Pesquisa salarial e de benefícios online.
- Eulich, W., & Villagran, L. (26 de Junho de 2013). *In Mexico, low-income homeowners watch their dreams crumble*. Fonte: The Christian Science Monitor: <https://www.csmonitor.com/World/Americas/2013/0626/In-Mexico-low-income-homeowners-watch-their-dreams-crumble>
- França Leite Jr., H., Elsinga, M., & Hoekstra, J. (2016). LAR: a new affordable housing rental system for Brazil.
- Fundação João Pinheiro. (2016). Déficit Habitacional no Brasil | 2013-2014. [fip.mg.gov.br/index.php/docman/cei/informativos-cei-eventuais/634-defict0habitacional-06-09-2016/file](http://fip.mg.gov.br/index.php/docman/cei/informativos-cei-eventuais/634-deficit0habitacional-06-09-2016/file).
- Gatti, S. (22 de 06 de 2015). *O programa de Locação Social em SP: uma revisão necessária*. Fonte: Observa SP: <https://observasp.wordpress.com/2015/06/22/o-programa-de-locacao-social-em-sp-uma-revisao-necessaria>
- Global Property Guide. (2013). Fonte: Global Property Guide: <http://www.globalpropertyguide.com/country-compari-son#result>
- Governo do Estado de São Paulo - Secretaria da Saúde. (s.d.). *Organizações Sociais de Saúde*. Fonte: Portal da Transparência: <http://www.portaldatransparencia.saude.sp.gov.br/>
- HabitaSAMPA. (30 de 11 de 2017). *Relação de Municípios no Auxílio Aluguel*. Fonte: <http://www.habitasampa.inf.br/php/pdfs/auxilioaluguel/auxilioaluguel.pdf>
- IEE - Instituto de Estudos Especiais PUC-SP. (2006). *Matriz de Indicadores para Avaliação Pós-Ocupação*. São Paulo: Programa Habitar Brasil do Ministério das Cidades.
- Imovelweb. (2012). Fonte: <http://www.imovelweb.com.br/noticias/pesquisa-inedita-da-lopes-aponta-que-paulistas-compram-em-media-18-imovel-ao-longo-de-suas-vidas/>

- Laferrière, A., & Le Blanc, D. (2006). *Housing Policy: Low-Income Households in France* (Vol. Chapter 10). (J. R. Arnott, & D. P. McMillen, Eds.) Blackwell Publishing Ltd.
- Landis, J., & McClure, K. (04 de Junho de 2010). Rethinking Federal Housing Policy. *Journal of the American Planning Association*.
- Leme, M. A. (1995). *Administração de Condomínios Residenciais Verticais. A Reimaginação do Cotidiano*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica.
- Leone, E. T., Maia, A. G., & Baltar, P. E. (2008). *Mudanças na composição das famílias e impactos sobre a redução da pobreza no Brasil*. Campinas.
- Lima Jr, J. R., Monetti, E., & Alencar, C. T. (2010). *Real Estate: Fundamentos para Análise de Investimento*. Elsevier.
- Lima Jr., J. R. (2013). Corredores de botequins?
- Marques de Jesus, C. R., & Barros, M. (2007). *Análise de Custos para Reabilitação de Edifícios Habitacionais*. Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção 5.
- O'Flaherty, B. (2005). *City Economics*. Harvard University Press.
- Paulo, P. d. (s.d.). *GeoSampa*. Fonte: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br>
- Peppercorn, I. G., & Taffin, C. (2003). *Rental Housing: Lessons from International Experience and Policies for Emerging Markets*. Washington DC: World Bank.
- Prefeitura de São Paulo. (2007). *Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) Cálculo do Imposto*. Fonte: Prefeitura de São Paulo Fazenda:  
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/fazenda/servicos/iptu/?p=2456>
- Prefeitura de São Paulo. (2014). Fonte:  
[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/acesso\\_a\\_informacao/index.php?p=178762](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/acesso_a_informacao/index.php?p=178762)
- Prefeitura de São Paulo. (s.d.). *GeoSampa*. Fonte: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br>

- REABILITA. (2007). *Diretrizes para reabilitação de edifícios para HIS: experiências em São Paulo, Salvador e Rio de Janeiro - Projeto Reabilita*. São Paulo: Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo; Universidade Católica de Salvador; Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Sano, H., & Abrucio, F. L. (2008). Promessas e Resultados da Nova Gestão Pública no Brasil: o Caso das Organizações Sociais de Saúde em São Paulo. Fórum de Organizações Sociais.
- Secovi-SP. (2016). Anuário do Mercado Imobiliário . São Paulo
- Secovi-SP. (2017). Pesquisa Mensal de Valores de Locação Residencial - Cidade de São Paulo.
- Secretaria de Habitação de São Paulo. (2003). Instrução Normativa 01/03 - SEHAB. São Paulo, SP, Brasil.
- SindusCon-SP. (2017). Boletim Econômico .
- UN-HABITAT. (2003). *Rental Housing: An Essential Option for the Urban Poor in Developing Countries*. Nairobi.
- Venosa, R. N. (2016). Atributos que impactam nos Custos de Condomínio e suas consequências: O Caso de Empreendimentos Econômicos da Cury Construtora e Incorporadora.
- Weber, A. O. (2012). *Gestão de Operação e Manutenção de Empreendimentos de Habitação Social: Estudo de Caso no Programa de Arrendamento Residencial*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.