QUENTIN LAMOUR

**AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA DOS EIXOS DE ESTRUTURAÇÃO DA
TRANSFORMAÇÃO URBANA, DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO,
FRENTE À TEORIA DO DESENVOLVIMENTO ORIENTADO PELO
TRANSPORTE (DOT)**

**ESTUDO DE CASO: ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ESTAÇÃO BELÉM DO
METRÔ**

São Paulo

2018

QUENTIN LAMOUR

**AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA DOS EIXOS DE ESTRUTURAÇÃO DA
TRANSFORMAÇÃO URBANA, DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO,
FRENTE À TEORIA DO DESENVOLVIMENTO ORIENTADO PELO
TRANSPORTE (DOT)**

**ESTUDO DE CASO: ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ESTAÇÃO BELÉM DO
METRÔ**

Dissertação de Mestrado apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Área de Concentração:
Engenharia de Construção Civil e Urbana

Orientadora:
Profa. Dra. Karin Regina de Castro Marins

São Paulo

2018

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, dede 20

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

Catálogo-na-publicação

Lamour, Quentin

Avaliação da Estratégia dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, do Município de São Paulo, frente à teoria do Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT). Estudo de caso: área de influência da Estação Belém do Metrô. / Q. Lamour -- versão corr. -- São Paulo, 2018.

371 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Plano Diretor [São Paulo] 2.Zoneamento 3.Legislação Urbana 4.Habitação I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

*A Ana,
minha esposa, companheira, amiga e muito mais,
com quem aprendi, e ainda aprendo, a desfrutar
da riqueza e da beleza de São Paulo.*

*À cidade de São Paulo,
cidade do nosso lar.*

*“Alguma coisa acontece no meu coração
Que só quando cruza a Ipiranga e Av. São João
É que quando eu cheguei por aqui eu nada entendi
Da dura poesia concreta de tuas esquinas (...)”*

Caetano Veloso, Sampa

Agradecimentos

Agradeço à professora Karin R.C. Marins, pela dedicação na orientação deste trabalho, pela oportunidade de propor e desenvolver o projeto e pela confiança dada ao longo do processo.

Ao Professor João F.P. Meyer pela aula de pós-graduação que contribuiu muito na formulação do projeto e pela ajuda técnica determinante para sua realização.

A todos os funcionários do PCC, em particular a Wandréa Dantas, pela preciosa ajuda.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida para a realização da pesquisa e ao Lincoln Institute of Land Policy pelo apoio financeiro para a finalização da dissertação.

À Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (EMBRAESP) que disponibilizou dados relevantes para a pesquisa.

A Ana, minha esposa e companheira, que me abriu o mundo acadêmico e me apoiou nessa jornada.

Aos meus pais, Pascale e Pascal, pelas oportunidades, pela dedicação e pelo apoio permanente.

A Cecília e Iram, pelo acolhimento e apoio.

Aos colegas do grupo de pesquisa em Engenharia Urbana coordenado pela Professora Karin Marins, pelas trocas e conversas.

A todos os amigos e a Hugo, Rose et Léon, por estarem conosco, sempre presentes.

“Hoje, nossa dificuldade maior é alojar as pessoas nas regiões metropolitanas e evitar os estragos causados pelos bairros apáticos e desassistidos”

“(...) as pessoas reunidas em concentrações de tamanho e densidade típicos de cidades grandes podem ser consideradas um bem positivo, na crença que são desejáveis fontes de imensa vitalidade e por representarem (...) uma enorme riqueza de diferenças e opções (...).”

“(...) a presença de grande quantidade de pessoas reunidas em cidades deveria não somente ser aceita de braços abertos como um fato concreto. Elas deveriam ser consideradas um trunfo, e sua presença, comemorada: aumentando sua concentração onde necessário para que a vida urbana florescesse e, além disso, almejando uma vida pública nas ruas inequivocamente movimentadas e a acomodação e o encorajamento, econômico e visual, do máximo de variedade possível.”

Jane Jacobs, Morte e Vida de Grandes Cidades

Resumo

LAMOUR, Quentin. **Avaliação da Estratégia dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, do Município de São Paulo, frente à teoria do Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT). Estudo de caso: área de influência da Estação Belém do Metrô.** 2018. 371 p. Dissertação (Mestrado em Ciências), Departamento de Engenharia da Construção Civil, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Frente aos desafios postos pela dispersão urbana e o uso crescente do automóvel nas cidades, o Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT), ao combinar as políticas de uso e ocupação do solo e de transporte público, traz uma estratégia de adensamento qualificado próximo ao transporte público de massa, baseando-se em princípios fundamentais: densidade, diversidade social, diversidade de usos do solo, acessibilidade, mobilidade ativa e espaços públicos vibrantes.

Esta dissertação tem o objetivo de investigar, estabelecer e aplicar um método para avaliar a política de DOT, implementada no Município de São Paulo por meio dos instrumentos e parâmetros urbanísticos previstos na legislação urbana (PDE de 2014, LPUOS de 2016 e COE de 2017), a respeito dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETU). Tais políticas urbanas de São Paulo são avaliadas frente aos princípios fundamentais da teoria do DOT, com base em critérios urbanísticos, sociais, e financeiros.

O método proposto é conduzido em duas frentes. A frente principal trata da análise das regras e incentivos, previstos na legislação, que regem os espaços privados. O método busca estabelecer a influência da legislação urbana sobre a viabilidade dos empreendimentos, relacionando a legislação com as características morfológicas das unidades habitacionais produzidas e a renda domiciliar do público-alvo. O método propõe uma análise baseada em cenários de desenvolvimento urbano, na escala do bairro. A frente secundária realiza o diagnóstico do ordenamento dos espaços livres públicos para incentivar a mobilidade ativa, por meio de uma análise baseada na repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte, e em observações das condições de caminhabilidade e do comportamento dos pedestres.

Aplicou-se o método na área de influência da Estação Belém, na Linha 3 Vermelha do Metrô, na Zona Leste de São Paulo. Foram mapeados: lotes, quadras, características dos imóveis, usos do solo e número de vagas de estacionamento. Foram identificados e mapeados os terrenos passíveis de desenvolvimento. Cinco cenários de desenvolvimento da área foram estabelecidos, analisados e comparados.

A análise dos cenários exibiu a falta de clareza, as incoerências e as contradições da legislação recém-aprovada e revelou que ela foi prejudicada pelas modificações trazidas em 2016 e 2017 frente aos princípios do DOT de densidade e diversidade social. Além disso, o estudo dos cenários mostrou que a promoção da diversidade social é maior quando integram-se Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e Zonas de Estruturação Urbana (ZEUs), nas áreas próximas ao Metrô. Uma política combinando Habitação Inclusiva (*Inclusionary Housing*) nas ZEUs e investimento em ZEIS, para habitação social, utilizando-se os recursos da Outorga Onerosa do Direito de Construir, arrecada nas ZEUs, mostrou os melhores resultados enquanto à promoção da diversidade social.

Finalmente, o estudo aponta para a necessidade de se criar uma política voluntarista em relação ao uso misto a às fachadas ativas, que vise adequar o ambiente construído para acolher atividades não residenciais no nível da rua, no intuito de valorizar os espaços públicos e, consequentemente, estimular a mobilidade ativa. Julgou-se que a política atual, ao somente incentivar usos mistos e fachadas ativas não fornece as condições suficientes para produzir ruas caminháveis, principalmente em vias com forte potencial comercial.

Nesse contexto, o estudo propõe diretrizes que possam servir como base para implantar uma política ambiciosa de ordenamento do espaço público para promover a mobilidade ativa, na escala do DOT. A segurança e o conforto do pedestre devem ser a prioridade, como condições para ruas atraentes e dinâmicas e uma boa qualidade de vida em centros urbanos adensados.

Palavras-chave: DOT. São Paulo. PDE. Legislação urbana. Habitação.

Abstract

LAMOUR, Quentin. **Assessment of the Structuring Axis of the Urban Transformation Strategy in São Paulo, Brazil, according to the Transit-Oriented Development (TOD) theory. Case study: the influence area of the Belém metro station.** 2018. 371 p. Dissertation (Master of Science), Polytechnic School, University of São Paulo, São Paulo, 2018.

In order to meet the challenges of urban sprawl and growing car use, Transit-Oriented Development (TOD) combines land use and public transport policies. This strategy of urban development promotes dense and qualified neighbourhoods near public transport facilities, and is based on the following principles: density, land-use diversity, social diversity, accessibility, active mobility and thriving public open spaces.

This study aims to develop and apply a method to assess the São Paulo TOD policy, implemented by means of instruments and urban parameters defined in the urban legislation – Master Plan (2014), Zoning (2016) and Building Standard (2017) –, in the Structuring Axis of the Urban Transformation. The TOD principles serve as reference to the assessment of the urban legislation of São Paulo, which is based on urban, social and financial criteria.

The method is separated in two parts. The main part analyses the rules and incentives, which are defined in law and regulate the development of private spaces. The method aims to appreciate the influence of the urban legislation on the feasibility of real estate projects, relating the legislation to the morphology of the produced housing units and to the income of the households composing their target market. It proposes an analysis based on neighbourhood-scale urban development scenarios. The secondary part assesses the capacity of public open spaces to foster active transport modes. It is based on an analysis of the repartition of the public open spaces, according to the transport mode, and on observations of the walkability conditions and of the behaviour of pedestrians.

The method was applied in the influence area of the Belém metro station, on Line 3 Red, in the East Zone of São Paulo. A mapping of the blocks, lots, land uses and of the number of car spaces per lot was performed. The lots presenting the characteristics to be developed were identified and mapped. Five development scenarios of the Belém area were formulated, analysed and compared.

The analysis of the scenarios showed the lack of clarity, the inconsistencies and the contradictions of the legislation and revealed the recently adopted legislation is undermined by the alterations adopted in 2016 and 2017, regarding the TOD principles of density and social diversity. Moreover, the scenarios analysis exhibited more social diversity when Special Zones of Social Interest (SZSI) and Urban Structuration Zones (USZ) are integrated, near transport facilities. A policy combining Inclusionary Housing in the USZ and investment, in the SZSI, of the funds collected through air right fees in the USZ, showed the best social diversity results.

This study pointed out the necessity of a proactive policy on mixed uses and commercial ground-floor facades that aims to adequate the built environment, to accommodate commercial activities and promote dynamic public spaces, which could stimulate active mobility. Since it merely encourage mixed uses and commercial ground-floor facades, the policy presently in effect does not set the conditions to produce walkable streets, principally in streets presenting high commercial potential.

In this context, the study proposes guidelines as a base to implement an ambitious policy on public spaces to promote active transportation near public transport. Safety, security and comfort of pedestrians must be the priority, as a condition for thriving and attractive streets and good living conditions in dense urban centres.

Key words: TOD. São Paulo. Master Plan. Urban legislation. Housing policy.

Lista de figuras

Figura 1 - Crescimento demográfico na RMSP, por área de ponderação, entre 1991 e 2000	3
Figura 2 - Crescimento demográfico na RMSP, por área de ponderação, entre 2000 e 2010	4
Figura 3 – Áreas de influência dos EETU.....	6
Figura 4 - Fluxograma do método proposto, relativo à análise da legislação relacionada aos espaços privados.....	59
Figura 5 - Fluxograma do método proposto, relativo à análise da política de ordenamento dos espaços públicos para incentivar a mobilidade ativa	61
Figura 6 – Configuração genérica escolhida para estabelecimento do estudo de massa, nos EETU do Município de São Paulo	66
Figura 7 - Localização da estação Belém do Metrô, no Município de São Paulo	95
Figura 8 - Linhas de influência da estação Belém do Metrô	96
Figura 9 - Zoneamento na região do Belém	97
Figura 10 - Zoneamento considerado para a área de estudo.....	98
Figura 11 - Lotes compondo a área de estudo	98
Figura 12 – Foto aérea da parte norte da área de estudo	100
Figura 13 - Foto aérea da parte sul da área de estudo	100
Figura 14 - Repartição dos domicílios segundo a renda domiciliar per capita, nos setores censitários do Belém (em salários mínimos de 2010).....	101
Figura 15 - Repartição dos domicílios segundo a renda domiciliar per capita, nos setores censitários do Belém (em salários mínimos de 2010).....	101
Figura 16 – Mapa dos lotes residenciais horizontais e verticais	105
Figura 17 – Mapa dos lotes comerciais horizontais e verticais.....	105
Figura 18 – Mapa dos lotes de uso coletivos e especiais.....	106
Figura 19– Mapa dos lotes industriais e de armazéns	106
Figura 20 – Mapa dos terrenos baldios e estacionamentos	107
Figura 21 – Mapa dos lotes de infraestrutura de transporte de massa.....	107
Figura 22 – Mapa das cristalizações e dos terrenos com características para desenvolvimento	108
Figura 23 - Mapa dos lotes selecionados para desenvolvimento	109

Figura 24 – Planta da implantação do empreendimento de referência – Legítimo Eloy	110
Figura 25 – Planta do apartamento tipo do empreendimento de referência – Legítimo Eloy	111
Figura 26 – Representação esquemática dos efeitos do artigo 108 do COE	128
Figura 27 - Imóveis notificados em virtude do descumprimento da função social da propriedade em ZEIS, na área de estudo	147
Figura 28 - Imóvel anunciado pela PMSP para EHIS	148
Figura 29 – Parâmetros da política de Habitação Inclusiva (Cenários 3 e 5)	149
Figura 30 - Número de UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, por cenário	168
Figura 31 - Nº de UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário	169
Figura 32 - Nº de UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário	169
Figura 33 - Proporção das UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, por cenário	170
Figura 34 - Proporção das UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário	170
Figura 35 - Proporção das UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário	171
Figura 36 - Área útil construída (m ²), em função da categoria de renda domiciliar, por cenário	172
Figura 37 - Área útil construída (m ²), em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário	173
Figura 38 - Área útil construída (m ²), em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário	173
Figura 39 - Proporção da área útil construída (m ²) em função da categoria de renda domiciliar, por cenário	174
Figura 40 - Proporção da área útil construída (m ²), em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário	174
Figura 41 - Proporção da área útil construída (m ²), em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário	175

Figura 42 – Representação gráfica da intervenção urbana da “PPP dos Trilhos”..	181
Figura 43 – Mapa da largura das calçadas, na área de influência da Estação Belém do Metrô.....	198
Figura 44 - Repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte – Belém Norte	199
Figura 45 - Repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte – Belém Sul.....	199
Figura 46 – Rua Toledo Barbosa, acesso norte à estação Belém do Metrô	201
Figura 47 – Rua Brigadeiro Moraes, acesso sul da estação Belém	202
Figura 48 – Vista 1 da rua Artur Mota.....	203
Figura 49 – Vista 2 da rua Artur Mota.....	203

Lista de Quadros

Quadro 1 – Coeficiente de aproveitamento máximo e usos permitidos em ZEIS, em São Paulo	48
Quadro 2 – Usos do solo estabelecidos para levantamento em campo.....	63
Quadro 3 – Variáveis do estudo de massa.....	67
Quadro 4 – Parâmetros do estudo de massa	71
Quadro 5 – Equações para cálculo dos dados secundários do estudo de massa ...	73
Quadro 6 – Verificações de conformidade do programa do empreendimento com a legislação do Município de São Paulo	79
Quadro 7 – Repartição do valor total do VGV no tempo	81
Quadro 8 – Custo de obra por m ² construído residencial (em R\$/m ²), em São Paulo, agosto de 2017	82
Quadro 9 – Custo de obra por m ² construído comercial (em R\$/m ²), em São Paulo, agosto de 2017	82
Quadro 10 – Coeficientes de área equivalente usados, em função do padrão construtivo.....	82
Quadro 11 – Variável, parâmetros e equações para cálculo da OODC	84
Quadro 12 – Custos proporcionais ao VGV (em % do VGV) em função do padrão construtivo do empreendimento.....	86
Quadro 13 – Coeficiente de aproveitamento máximo e usos permitidos em ZEIS, em São Paulo	88
Quadro 14 – Renda familiar mensal e valor máximo do imóvel em ZEIS, segundo o tipo de habitação.....	88
Quadro 15 – Proposta de indicadores para a avaliação de políticas de DOT, na escala do bairro	93
Quadro 16 – Nº de UH, Nº de vagas e áreas dos lotes em função do tipo do uso do solo	103
Quadro 17 - Áreas selecionadas para desenvolvimento em ZEU e ZEIS e porcentagem da área total (sem a infraestrutura de transporte).....	109
Quadro 18 – Preço das UH e número de vagas em função do andar, no empreendimento de referência – Legítimo Eloy.....	112
Quadro 19 – Características das unidades habitacionais do empreendimento hipotético usado para obtenção do preço máximo viável da terra em ZEIS	113

Quadro 20 – Resumo dos cenários de maior integração entre ZEU e ZEIS (Cenários 3, 4 e 5).....	114
Quadro 21 – Área mínima de uma UH em função do número de dormitórios.....	116
Quadro 22 – Produtos testados nas condições de referência	117
Quadro 23 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HAP, 3 dormitórios	119
Quadro 24 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HAP, 2 dormitórios	119
Quadro 25 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HAP, 1 dormitório	120
Quadro 26 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, médio padrão, 3 dormitórios	121
Quadro 27 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, médio padrão, 2 dormitórios	122
Quadro 28 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, médio padrão, 1 dormitório.....	122
Quadro 29 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, baixo padrão, 3 dormitórios	123
Quadro 30 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, baixo padrão, 2 dormitórios	124
Quadro 31 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, baixo padrão, 1 dormitório.....	124
Quadro 32 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HIS, baixo padrão, 2 dormitórios	125
Quadro 33 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HIS, baixo padrão, 1 dormitório	126
Quadro 34 – Viabilidade do produtos imobiliários nas condições de referência.....	127
Quadro 35 – Modificações do estudo de massa decorrentes do Artigo 108 do COE (PMSP, 2017a)	129
Quadro 36 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 3 dormitórios.....	131
Quadro 37 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 2 dormitórios.....	131

Quadro 38 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 1 dormitório.....	132
Quadro 39 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, médio padrão, 3 dormitórios	132
Quadro 40 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, médio padrão, 2 dormitórios	133
Quadro 41 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, médio padrão, 1 dormitório	133
Quadro 42 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, baixo padrão, 3 dormitórios.....	134
Quadro 43 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, baixo padrão, 2 dormitórios.....	134
Quadro 44 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, baixo padrão, 1 dormitório	135
Quadro 45 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HIS, baixo padrão, 2 dormitórios.....	135
Quadro 46 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HIS, baixo padrão, 1 dormitório	136
Quadro 47 – Viabilidade do produtos imobiliários nas condições de referência e no caso da aplicação do artigo 108 do COE.....	137
Quadro 48 – Efeitos do aumento da cota parte – 2UH por andar.....	139
Quadro 49 - Efeitos do aumento da cota parte – 3UH por andar	140
Quadro 50 - Efeitos do aumento da cota parte – 4UH por andar	141
Quadro 51 – Área máxima média das UH em função do número de UH por andar.....	141
Quadro 52 - Área mínima de uma UH em função do número de dormitórios.....	142
Quadro 53 - Testes de viabilidade decorrentes do aumento da Cota Parte, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 4 dormitórios	143
Quadro 54 - Testes de viabilidade decorrentes do aumento da Cota Parte, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 3 dormitórios	143
Quadro 55 – Produtos imobiliários selecionados para cada cenário e padrão de acabamento associado	152
Quadro 56 – Renda mensal familiar necessária para a compra dos imóveis selecionados, em Reais (outubro 2017).....	153

Quadro 57 – Nº de UH verticais entregues na área de estudo, antes e depois de 2010, em função do padrão de acabamento.....	154
Quadro 58 – Área de terreno dos empreendimentos entregues na área de estudo, antes e depois de 2010, em função do padrão de acabamento	154
Quadro 59 – Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do tipo de empreendimento – Cenário 1 (Referência).....	155
Quadro 60 – Nº de UH lançadas em um raio de 1km ao redor da estação Belém, entre 1985 e 2016, em função do Nº de dormitórios.....	155
Quadro 61 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do tipo de empreendimento e do número de dormitórios – Cenário 1 (Referência)	156
Quadro 62 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do tipo de empreendimento e do número de dormitórios – Cenário 2 (Lei atual)	156
Quadro 63 - Nº de UH lançadas em um raio de 1km ao redor da estação Belém, entre 1985 e 2016, em função do Nº de dormitórios e da área útil da unidade	157
Quadro 64 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do produto imobiliário – Cenário 1 (Referência).....	157
Quadro 65 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do produto imobiliário – Cenário 2 (Lei atual)	158
Quadro 66 – Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do produto imobiliário – Todos os cenários.....	159
Quadro 67 – Áreas de terras desenvolvidas, em função do produto imobiliário – Todos os cenários.....	160
Quadro 68 – Nomes dos testes dos produtos imobiliários – Todos os cenários	162
Quadro 69 – Número de UH produzidas, em função do produto imobiliário – Todos os cenários.....	163
Quadro 70 – Número de vagas de estacionamento produzidas em função do produto imobiliário – Todos os cenários.....	164
Quadro 71 – Área útil construída, em função do produto imobiliário – Todos os cenários	165
Quadro 72 – OODC arrecadada, em função do produto imobiliário – Todos os cenários	166

Quadro 73 – Número e proporção de UH produzidas, por categoria de renda domiciliar – Todos os cenários.....	168
Quadro 74 – Área útil construída, por categoria de renda domiciliar – Todos os cenários	172
Quadro 75 – Densidade de UH (UH/ha) (em proporção da área de terra disponível construída), por tipo de habitação e cenário	175
Quadro 76 – Área média das unidades (m ²), por tipo de habitação e cenário	176
Quadro 77 – Densidade de área útil construída (em proporção da área total de terra construída), por tipo de habitação e cenário	176
Quadro 78 – Nº de vagas de estacionamento por UH, por tipo de habitação e cenário	177
Quadro 79 – Repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte, na área de influência da Estação Belém do Metrô.....	198
 Quadro A1 – Faixas do programa MCMV em função da renda familiar mensal e informações sobre o financiamento pelo MCMV.....	 224
Quadro A2 – Renda familiar mensal para atendimento por Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP) na cidade de São Paulo	224
Quadro A3 – Valor máximo do imóvel segundo a renda	225

Lista de abreviações e siglas

AMI	Análise de Mercado Imobiliário
CDHU	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CESAD	Seção de Produção de Bases Digitais para Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP
CIUDAT	<i>Centro para Intervenciones Urbanas de Desarrollo Avanzado hacia el Transporte</i> – Centro para Intervenções Urbanas de Desenvolvimento Orientado pelo Transporte
COHAB	Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DCFSP	Descumprimento da Função Social da Propriedade
DOT	Desenvolvimento Orientado pelo Transporte
EETU	Eixos de Estruturação da Transformação Urbana
EMBRAESP	Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio
EPUSP	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
FAUUSP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
FGTS	Fundo de Garantia de Tempo de serviço
FINDETER	<i>Financiera del Desarrollo Territorial</i> – Financiadora do Desenvolvimento Territorial
FUNDURB	Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano
HAP	Habitação de Alto Padrão
HI	Habitação Inclusiva - <i>Inclusionary Housing</i>
HIS	Habitação de Interesse Social
HMP	Habitação de Mercado Popular
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LGP	Laboratório de Geoprocessamento
LPUOS	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
LVC	<i>Land Value Capture</i> – Recuperação da Valorização Fundiária
MCMV	Minha Casa Minha Vida
NC	Não Computável
OODC	Outorga Onerosa do Direito de Construir
PDE	Plano Diretor Estratégico de São Paulo
PITU	Plano Integrado de Transportes Urbanos
PIU	Projeto de Intervenção Urbana
PPP	Parceria Público-Privada
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SM	Salário Mínimo
SECOVI	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais
SIG	Sistemas de Informações Georreferenciadas

SIGPLAM	Sistema de Informações Geográficas para o Planejamento Metropolitano
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SINDUSCON-SP	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo
SM	Salário Mínimo
SMDU	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
STMESP	Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo
TIR	Taxa Interna de Retorno
UH	Unidade Habitacional
VGv	Valor Geral de Vendas
VLP	Veículo Leve sobre Pneus
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos
VPL	Valor Presente Líquido
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social
ZEU	Zona Eixo de Estruturação Urbana
ZEUP	Zona Eixo de Estruturação Urbana Previsto

Sumário

1	Introdução e justificativa.....	1
2	Objetivos	11
3	Metodologia.....	13
4	Produtos e aplicações da pesquisa.....	17
5	O Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT)	19
5.1	Objetivos e princípios fundamentais	19
5.1.1	Densidade	19
5.1.2	Diversidade de usos	20
5.1.3	Diversidade social	21
5.1.4	Qualificação do espaço físico urbano para os deslocamentos ativos.....	22
5.2	Principais agentes envolvidos.....	25
5.2.1	Governo municipal.....	25
5.2.2	Governo estadual	26
5.2.3	Governo Federal.....	26
5.2.4	Agências ou empresas de transporte público.....	27
5.2.5	Instituições financeiras	27
5.2.6	Empresas de incorporação.....	28
5.2.7	Proprietários da terra	29
5.2.8	Comunidades locais	29
5.3	Condições para implantação da estratégia DOT	31
5.3.1	Disponibilidade de terras	31
5.3.2	Regulação urbanística	32
5.3.3	Política TOD conjunta entre entidades públicas e esferas de governo ..	35
5.3.4	Captação de recursos públicos	35
5.3.5	Contexto econômico.....	36
5.3.6	Desenvolvimento de áreas menos valorizadas	36
5.3.7	Promoção da diversidade social.....	37
5.3.8	Participação comunitária	39
5.4	Premissas para planejar a implantação de uma política de DOT	39
5.4.1	População.....	39
5.4.2	Empregos	40
5.4.3	Uso do solo.....	40
5.4.4	Dinâmica do mercado local	41
5.5	O papel central do poder público	42
6	Os eixos de Estruturação da Transformação Urbana: uma estratégia de DOT aplicada em áreas de desenvolvimento urbano, em São Paulo.....	43
6.1	Coeficiente de Aproveitamento (CA) e Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC)	43
6.2	Cota Parte.....	44

6.3	Uso misto	45
6.4	Desincentivos ao uso do automóvel	45
6.5	Fruição Pública	46
6.6	Calçadas largas	46
6.7	ZEIS nos Eixos	47
7	Entender os condicionantes da viabilidade técnica, econômica e financeira de um empreendimento imobiliário: premissa para desenhar políticas urbanas eficientes	49
7.1	Variáveis qualitativas	50
7.1.1	Legislação edilícia e de uso do solo	50
7.1.2	Análise de Mercado Imobiliário (AMI)	50
7.2	Variáveis de receitas	50
7.2.1	Valor Geral de Vendas - VGV	51
7.2.2	Receita dos juros sobre prestações	51
7.2.3	Linhas de crédito e financiamentos	51
7.3	Variáveis de custos e despesas	51
7.3.1	Valor do terreno	51
7.3.2	Custo de construção	52
7.3.3	Gastos indiretos	53
7.3.4	Gastos com impostos	54
7.3.5	Despesas com financiamento	54
7.3.6	Outorga Onerosa do Direito de Construir	54
7.4	Indicadores de viabilidade financeira	55
7.4.1	Estudo de viabilidade dinâmica - fluxo de caixa	55
8	Definição do método de avaliação da política de DOT em São Paulo	58
8.1	Análise da legislação relacionada aos espaços privados	62
8.1.1	Mapeamento do uso do solo	62
8.1.2	Identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento	63
8.1.3	Ferramenta para avaliação da viabilidade de empreendimentos imobiliários	64
8.1.4	Valor da terra	87
8.1.5	Definição e composição dos cenários	88
8.1.6	Análise e comparação dos cenários e discussão dos resultados	90
8.2	Análise da política de ordenamento dos espaços públicos	90
8.2.1	Análise da repartição dos espaços públicos	90
8.2.2	Observações em campo: condições de caminhabilidade e comportamento dos pedestres	92
8.2.3	Proposta de diretrizes	92
8.3	Proposta de indicadores para avaliação de política de DOT	92

9	Avaliação da área de influência da estação Belém do Metrô, como parte da estratégia dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, frente à teoria do DOT.....	95
9.1	Localização	95
9.2	Justificativa da escolha da área de estudo	99
9.3	Dados demográficos	100
9.4	Política de uso do solo privado	102
9.4.1	Mapeamento.....	102
9.4.2	Identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento.....	108
9.4.3	Valor da terra.....	110
9.4.4	Definição do cenários	113
9.4.5	Efeitos da legislação sobre a viabilidade e o público-alvo dos produtos imobiliários.....	115
9.4.6	Composição dos cenários	145
9.4.7	Discussão dos resultados relativos ao estudo dos espaços privados no Belém	177
9.5	Espaços livres públicos.....	197
9.5.1	Resultados.....	197
9.5.2	Discussão dos resultados relativos ao estudo dos espaços públicos no Belém	203
9.5.3	Propostas de diretrizes para qualificação dos espaços livres públicos em contexto de DOT, para a área de estudo no Belém	205
10	Conclusão	208
11	Pesquisas futuras.....	214
12	Referências bibliográficas	216
	Apêndice A – Valor do imóvel segundo a renda.....	224
	Apêndice B – Quadros de resumo dos testes de viabilidade financeira dos empreendimentos realizados para o estudo	227

1 Introdução e justificativa

A população urbana mundial cresce rapidamente, gerando impactos cada vez mais significativos sobre o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa. Hoje, 3,6 bilhões de pessoas moram em cidades e, até 2050, esse montante deverá aumentar para quase 70% da população mundial, atingindo 6,1 a 6,6 bilhões de pessoas (UNDESA, 2012). A relevância desse cenário é atestada levando-se em consideração que, em termos mundiais, 71% a 76% do Dióxido de Carbono (CO₂) é emitido nas cidades (IPCC - WORKING GROUP III, 2014).

Por outro lado, as áreas urbanas tendem a se espalhar enquanto as densidades populacionais médias diminuem, o que pode ser verificado em diversas cidades do mundo. Estima-se que, no ritmo atual de decrescimento das densidades populacionais nos países em desenvolvimento, em 30 anos, para a população urbana dobrar, seria necessária três vezes a área ocupada atual (ANGEL; PARENT; CIVCO, 2010).

São vários os problemas associados a esse padrão de crescimento. Inicialmente, terras rurais são consumidas pela expansão das áreas urbanas, reduzindo as áreas disponíveis para agricultura (CAMAGNI; GIBELLI; RIGAMONTI, 2002).

Em seguida, o espalhamento é um obstáculo à implantação de redes de infraestrutura em geral, e, particularmente, de transporte público. Os investimentos para a implantação e os custos operacionais aumentam à medida que a rede deve ser expandida (CAMAGNI; GIBELLI; RIGAMONTI, 2002; RODE et al., 2014). Consequentemente, as cidades - principalmente nos países em desenvolvimento - carecem de uma cobertura ampla pelo sistema de transporte, dificultando o acesso à cidade para as populações das periferias, geralmente em condição mais modesta.

Ademais, o espalhamento da cidade aumenta as distâncias a serem percorridas para se alcançar os centros de atividades, assim como o tempo médio de deslocamento diário. Distâncias maiores associadas a um sistema de transporte público pouco abrangente favorecem o uso do transporte motorizado individual (NEWMAN; KENWORTHY, 2006; EWING; CERVERO, 2010). Como

consequências negativas ocorrem maior consumo de energia, poluição atmosférica, emissão de gases de efeito estufa, problemas de saúde, congestionamentos no tráfego viário, prejuízos na produtividade, acidentes de trânsito, dentre outros, representando um custo alto para a sociedade (LITMAN, 2015).

Segundo Newman e Kenworthy (1996), o sistema de mobilidade e o padrão de uso e ocupação do solo são interligados; particularmente, há uma correlação entre espalhamento urbano e uso do transporte motorizado individual. Sendo assim, a melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade urbanas não pode ser apoiada, somente, em iniciativas voltadas exclusivamente à expansão do sistema de transporte. Há necessidade de desenvolver políticas integradas de uso do solo e transporte. Nesse sentido, a estratégia DOT (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte) vem ganhando força nos últimos anos na área do planejamento urbano.

Em âmbito internacional, diversos estudos (CERVERO; KOCKELMAN, 1997; BENTO et al., 2005; HANDY; CAO; MOKHTARIAN, 2006; EWING; CERVERO, 2010; OU et al., 2013) abordam a temática do DOT procurando entender e quantificar a influência da forma urbana - e particularmente, da densidade e do uso misto - sobre as mudanças no uso do transporte.

Segundo a estratégia DOT, deve-se desenvolver as cidades aumentando-se a **densidade** populacional e construída nas áreas **acessíveis a pé a partir de uma estação de transporte coletivo**. Deve-se, além disso, favorecer o **uso misto** do solo, aproximando moradia, comércio e serviços. Ademais, o DOT recomenda incentivar a **diversidade** das tipologias de habitação (unidades habitacionais (UH) de diferentes tamanhos, padrões construtivos e preços), proporcionando a **diversidade** de perfil de moradores da região, no intuito de promover uma cidade mais inclusiva. Por fim, a teoria do DOT recomenda esforços particulares em promover um desenho urbano que favoreça a **mobilidade ativa**: a pé e pela bicicleta (RENNE, 2009; EWING; CERVERO, 2010).

No contexto da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), segundo dados do IBGE (2002, 2012), a população geral da área cresceu em um ritmo relativamente baixo, entre 1991 e 2000 (com taxa de 1,68% a.a., em 1991, e 0,98%

a.a., em 2000). Porém, a população do centro expandido da cidade diminuiu, enquanto na maioria dos distritos da periferia da área metropolitana as taxas de crescimento populacional foram altas (superiores a 2,5% a.a.) e, em alguns locais, muito altas (os dois distritos com maior crescimento apresentaram taxas de 35% e 20% a.a.). A Figura 1, abaixo, mostra claramente esse fenômeno de espraiamento urbano.

Figura 1 - Crescimento demográfico na RMSP, por área de ponderação, entre 1991 e 2000

Fonte : Marques e Requena (2013)

O censo demográfico de 2010, entretanto, revelou uma tendência diferente. A população nas áreas periféricas da RMSP continuou crescendo, porém com taxas muito menos elevadas: a maioria dos distritos da periferia apresentou taxas de crescimento de no máximo 2,5% a.a. e os dois distritos com maior crescimento apresentaram taxas de 10% e 8% a.a. Portanto, observa-se uma continuidade no fenômeno de espraiamento, com os distritos periféricos crescendo. Analisando-se este cenário, ilustrado na Figura 2, verifica-se que a população do centro expandido e das áreas próximas a ele tem apresentado um padrão de crescimento mais heterogêneo, crescendo em alguns distritos e decrescendo em outros. Segundo Marques e Requena (2013), esse fenômeno pode ser explicado pela heterogeneidade da produção imobiliária recente em função do distrito. Alguns destes, alvos dos interesses do mercado imobiliário, receberam um número grande

de novas unidades habitacionais, enquanto que em outros, verificou-se um número baixo de lançamentos residenciais (MARQUES; REQUENA, 2013).

Figura 2 - Crescimento demográfico na RMSP, por área de ponderação, entre 2000 e 2010

Fonte : (MARQUES; REQUENA, 2013)

Em 2006, o Plano Integrado de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de São Paulo 2025 - PITU 2025 (STMSP, 2006) já apontava para a necessidade de associar o desenvolvimento da rede de transporte com uma política de uso do solo, adensando o entorno dos equipamentos ou estações de transporte. A tendência de crescimento demográfico no Município de São Paulo, revelada pelo censo de 2010, reforçou essa necessidade. É preciso induzir a localização da produção imobiliária nas áreas de fácil acesso ao transporte, orientando o desenvolvimento da cidade nessas áreas. Neste intuito, o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE) (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a), que entrou em vigor em 31 de julho de 2014, fixa, nos seus objetivos, a integração de soluções envolvendo uso do solo, adensamento e mobilidade urbana:

Art. 7º A Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico se orientam pelos seguintes objetivos estratégicos:

I – conter o processo de expansão horizontal da aglomeração urbana, contribuindo para preservar o cinturão verde metropolitano;

II – acomodar o crescimento urbano nas áreas subutilizadas dotadas de infraestrutura e no entorno da rede de transporte coletivo de alta e média capacidade;

III – reduzir a necessidade de deslocamento, equilibrando a relação entre os locais de emprego e de moradia;

IV – expandir as redes de transporte coletivo de alta e média capacidade e os modos não motorizados, racionalizando o uso de automóvel;

(...)

VI – reservar glebas e terrenos, em áreas dotadas de infraestrutura e transportes coletivos, em quantidade suficiente para atender ao déficit acumulado e às necessidades futuras da habitação social;

(...)

XI – contribuir para mitigação de fatores antropogênicos que contribuem para a mudança climática, inclusive por meio da redução e remoção de gases de efeito estufa, da utilização de fontes renováveis de energia e da construção sustentável, e para a adaptação aos efeitos reais ou esperados das mudanças climáticas;

Para atender a esses objetivos, o PDE define instrumentos e parâmetros gerais de regulação do parcelamento, uso e ocupação do solo no Município de São Paulo. Particularmente, o Plano Diretor prevê a possibilidade do adensamento ao longo dos eixos de transportes, os chamados Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETU), definidos no artigo 75 do texto de lei:

Art. 75. Os eixos de estruturação da transformação urbana, definidos pelos elementos estruturais dos sistemas de transporte coletivo de média e alta capacidade, existentes e planejados, determinam áreas de influência potencialmente aptas ao adensamento construtivo e populacional e ao uso misto entre usos residenciais e não residenciais.

A Figura 3 mostra como as áreas de influência dos eixos de estruturação são definidas: 1) áreas de abrangência circular, centradas nas estações de metrô, trem, veículo leve sobre trilhos (VLT) e veículo leve sobre pneus (VLP) em vias elevadas; 2) e faixas centradas nos eixos dos corredores de ônibus municipais e intermunicipais e VLP, em vias não elevadas. A definição destes eixos inclui preceitos da estratégia DOT anteriormente definida, tendo como objetivo o adensamento no entorno das facilidades de transporte.

Figura 3 – Áreas de influência dos EETU

Fonte : (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a)

A Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo - LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a), mais conhecida como Lei do Zoneamento, estabelece normas complementares ao PDE. A Lei demarca os Eixos de Estruturação da Transformação Urbana como zonas, abrangendo a Zona de Eixos de Estruturação Urbana (ZEU) e a Zona de Eixos de Estruturação Urbana Previsto (ZEUP).

A fim de otimizar o uso da terra em áreas bem localizadas e promover o adensamento populacional, habitacional e de empregos, um conjunto de instrumentos foram previstos no PDE. Conforme definido no texto de lei, nos EETU, o Coeficiente de Aproveitamento (CA) poderá ultrapassar o valor básico (CA igual a 1) para o município todo, podendo atingir o valor máximo de 4. Assim, o PDE permite o adensamento construtivo nas proximidades dos sistemas de transporte público. Entretanto, o incremento construtivo será permitido mediante o pagamento, pelo empreendedor, de uma contrapartida financeira, estabelecida por um instrumento denominado Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC). O PDE do Município de São Paulo destina os valores arrecadados, por meio da outorga onerosa, ao Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB), cujos recursos são então utilizados em investimentos em habitação de interesse social, transporte, espaços públicos, etc. Desta forma, no desenvolvimento dos eixos de

estruturação, está prevista a aplicação de um instrumento de recuperação do valor da terra, trazendo recursos financeiros para o município.

Além desses instrumentos, o texto de lei prevê uma cota parte máxima de terreno por unidade, que define um número mínimo de unidades habitacionais a ser construído por área de lote, limitando, portanto, o tamanho das unidades e controlando, de certa forma, o adensamento populacional. Ademais, o uso misto (residência/comércio e serviços) é favorecido, considerando que a área de uso não residencial não é computável – isto é, não incluída no cálculo do coeficiente de aproveitamento – no limite de 20% da área computável total do empreendimento. A LPUOS também obriga a destinação de uma parcela de 20% do lote para fruição pública quando a área deste é superior a 10.000m² e incentiva essa destinação para os lotes menores, desonerando uma parte da área destinada à fruição pública. Por fim, é limitado o número de vagas de garagem por unidade habitacional ou por área de uso não residencial, desincentivando, desta maneira, o uso do carro nas áreas de influência dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana.

Nesse contexto, questiona-se: a aplicação dessa nova legislação nas áreas contíguas aos equipamentos de transporte público possibilita a implementação do conjunto de preceitos elencados pela teoria do DOT - densidade, diversidade (de uso e de perfil de moradores), acessibilidade, mobilidade ativa?

Por se tratarem de políticas urbanas recentemente aprovadas, ainda são muito poucos os estudos disponíveis tratando das consequências da aplicação da nova legislação urbanística no Município de São Paulo. Portanto, responder à pergunta colocada acima trará um apoio teórico aos gestores públicos na tarefa de avaliar os possíveis impactos das referidas políticas urbanas de São Paulo, segundo os preceitos do DOT.

A unidade de escala do DOT é o bairro: a área acessível a pé desde a estação de transporte de massa, de um raio de aproximadamente 500 metros, constitui a escala típica de trabalho nesse contexto. Portanto, deve-se investigar os efeitos da política de implantação do DOT, presente no PDE, nesta escala. Para tal objetivo, deve-se analisar o incremento de densidade construída e populacional, princípio central da teoria do DOT (CERVERO; KOCKELMAN, 1997; EWING; CERVERO, 2010; NEWMAN; KENWORTHY, 2006). Ademais, deve-se avaliar as

mudanças de usos do solo, no intuito de estabelecer se há um aumento de diversidade nesse quesito. A diversidade de perfis de moradores também é um fundamento crucial do DOT (JABAREEN, 2006); portanto, deve-se determinar as categorias de residentes do bairro e estudar as variações de população dessas categorias.

Além disso, a nova legislação urbana propõe incentivar a fachada ativa e proibir a construção de muros de fechamento dos lotes contínuos, no intuito de suscitar uma maior interação espaço privado/espaço público ao criar espaços de transição (GEHL; KAEFER; REIGSTAD, 2005). Ademais, incentiva-se a doação de área para fruição pública, no intuito de aumentar a quantidade de espaços livres públicos¹. Dessa maneira, espera-se promover mais espaços livres públicos qualificados para favorecer os deslocamentos ativos (JACOBS, 1993; MARCUS; FRANCIS, 1998). Por fim, o PDE desincentiva o uso do carro ao propor um limite máximo para o número de vagas de estacionamento nos edifícios residenciais e comerciais.

Assim, torna-se evidente a necessidade de medir e analisar as transformações da morfologia urbana² para avaliar a política de DOT implementada no PDE. Para tal objetivo, dever-se-á investigar critérios e indicadores sociais e urbanísticos aplicáveis na escala do bairro.

Pode-se constatar que a legislação regula principalmente o espaço privado e a sua interação com o espaço público; isto é, implementa novas regras para os empreendimentos a serem desenvolvidos no eixo. Portanto, faz-se necessário analisar o eixo na escala dos empreendimentos e compreender como estes influenciam o bairro como um todo.

O estudo da viabilidade técnica, econômica e financeira é imprescindível para desenvolver um empreendimento e é central na tomada de decisão dos empreendedores da produção imobiliária. Goldman (2015), baseando-se na NBR

¹ Por espaço livre público, entende-se espaço público livre de edificação (QUEIROGA, 2012).

² Morfologia Urbana: Refere-se aos condicionantes de estruturação física, uso e ocupação da área urbana considerada, sendo caracterizada pela taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento e coeficiente de uso misto (residencial e comercial); participação das áreas verdes públicas e privadas e das áreas livres; distribuição, forma e orientação de quadras; volumetria das edificações; cânion urbano." (MARINS; ROMÉRO, 2012)

14653-4 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002), afirma que “a análise técnica e econômica (...) é definida como sendo uma avaliação destinada a diagnosticar o sucesso de um empreendimento pelo resultado de indicadores de viabilidade.”. Segundo o autor, a viabilidade depende das receitas e entradas monetárias – principalmente das vendas das unidades –, das despesas monetárias do empreendimento – a principal é o custo de construção – e de variáveis qualitativas, tais como o dinamismo do mercado local ou a conjuntura econômica e política.

A viabilidade dos empreendimentos localizados perto do transporte público de massa é influenciada pela legislação aplicável nessas áreas. Por exemplo, a Outorga Onerosa é um custo que deve ser considerado no balanço do empreendimento; ou, ainda, o Coeficiente de Aproveitamento máximo, o tamanho das unidades ou a presença - ou não - de vaga de estacionamento para automóvel têm uma influência nos custos e nas despesas ligados ao empreendimento, tendo consequências na sua viabilidade. Assim, constata-se que a viabilidade dos empreendimentos no Município de São Paulo é condicionada pelas novas leis urbanísticas adotadas nos EETU. Deve-se, portanto, analisar as consequências da legislação no nível de empreendimento e do conjunto urbano resultante, para poder avaliar a política de DOT na escala do bairro.

Dessa maneira, no intuito de proporcionar uma análise da legislação urbana relativa a implementação do DOT no Município de São Paulo, a presente dissertação de mestrado traz: 1) uma apresentação da teoria do DOT, com uma análise dos agentes envolvidos na, e impactados pela implementação de tal política, assim como os resultados de uma investigação bibliográfica sobre as barreiras e os condicionantes do DOT. 2) Em seguida, apresentam-se as regras e os incentivos relativos aos EETU, previstos na legislação do Município de São Paulo. 3) Depois, investiga-se os condicionantes da viabilidade dos empreendimentos imobiliários, como premissa para desenvolver políticas públicas de gestão do solo eficientes. 4) A partir dessas análises, a pesquisa propõe um método, baseado em cenários de desenvolvimento, para investigar os efeitos da política de DOT, prevista na legislação, sobre a viabilidade dos empreendimentos e suas consequências na morfologia e na composição social da população, na escala do bairro, principalmente em termos de densidade e diversidade. 5) Por fim, o método

proposto é aplicado em um caso de estudo e os resultados são analisados de maneira a avaliar a política de DOT, em São Paulo.

A área de influência da estação Belém, da Linha 3 Vermelha do Metrô, foi escolhida como estudo de caso da presente pesquisa. O bairro do Belém está passando por um processo de adensamento e verticalização. Os antigos galpões industriais são gradativamente substituídos por empreendimentos verticais, principalmente residenciais; no entanto, muitos ainda permanecem, constituindo uma reserva de terras conseqüente para futuros desenvolvimentos. Assim, a área de influência da Estação Belém deve continuar desenvolvendo-se e representa, portanto, um caso de estudo propício à análise da implementação do DOT em São Paulo. Há, ainda, diversas outras áreas de influência de sistemas de transporte de massa em São Paulo em processo de desenvolvimento urbano semelhante, nas quais a referida análise poderia também ser realizada, com base no método proposto.

A seguir, formulam-se os objetivos da presente pesquisa, os seus produtos e suas aplicações e a metodologia empregada para o seu desenvolvimento.

2 Objetivos

Esta dissertação de mestrado tem o objetivo de investigar, estabelecer e aplicar um método para avaliar a política de DOT do Município de São Paulo, implementada nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, por meio dos instrumentos e parâmetros urbanísticos previstos na legislação urbana (PDE de 2014, LPUOS de 2016 e Código de Obras e Edificações (COE) de 2017), usando os preceitos da teoria do DOT – densidade, diversidade, acessibilidade, mobilidade ativa – como referência e baseando-se em critérios urbanísticos, sociais, e financeiros.

Como objetivos específicos, buscou-se:

- Analisar as políticas urbanas, previstas na legislação em questão, no que concerne à viabilidade dos empreendimentos nas áreas de influência de um eixo, ou trecho de eixo selecionado. Dessa forma, foram considerados os tipos de empreendimentos passíveis de instalação e os possíveis perfis dos usuários a serem atendidos, de forma a compreender como os mesmos podem condicionar a definição da morfologia do bairro.
- No estudo do método, definir variáveis e indicadores urbanísticos, sociais e financeiros aplicáveis à análise do uso e ocupação do solo ao longo dos eixos de estruturação, tais como: densidade (populacional, de empregos e construída), distribuição de usos do solo, diversidade de tipologias habitacionais, diversidade de perfis de usuários, recursos financeiros a serem investidos, retorno financeiro para o poder público, retorno financeiro para desenvolvedores e proprietários da terra, preços de comercialização dos empreendimentos.
- Sistematizar o método selecionado, constituindo uma ferramenta para apoio ao planejamento de Eixos de Estruturação da Transformação Urbana.
- Aplicar a metodologia sistematizada na área de influência da estação Belém do Metrô, integrante de uma zona de EETU, na Zona Leste do Município de São Paulo. A morfologia da área de influência dessa estação foi simulada no intuito de estimar a densidade e a diversidade populacional, e a densidade construída, a arrecadação para o poder público, a acessibilidade financeira dos

empreendimentos para a população. Para isso, foram estabelecidos cenários de desenvolvimento da área, condicionados pelas regras de uso do solo e por estudos de viabilidade dos empreendimentos na zona de influência do eixo.

- Analisar e comparar os resultados de diferentes cenários de uso e ocupação do solo e propor diretrizes e orientações para o planejamento na área de influência da Estação Belém do Metrô.

3 Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em seis etapas principais, abrangendo:

Parte 1 – Aprofundamento teórico sobre a temática do adensamento populacional e construído no entorno dos equipamentos de transporte, DOT; Agentes, condições, barreiras e premissas para implantação de uma política de DOT;

Parte 2 – Apresentação das regras e incentivos previstos na legislação em relação aos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana.

Parte 3 – Investigação sobre os condicionantes da viabilidade técnica, econômica e financeira de um empreendimento: fluxo de caixa, custos e receitas, variáveis qualitativas, mercado-alvo.

Parte 4 – Definição do método para análise urbanística, social e financeira e sistematização do método; Investigação de critérios e indicadores para avaliação do DOT;

Parte 5 – Mapeamento da área de influência da Estação Belém do Metrô e aplicação metodológica;

Parte 6 – Análise dos resultados e proposta de diretrizes para o caso estudado.

A **Parte 1** aborda o contexto do desenvolvimento urbano no entorno das facilidades de transporte. Por meio de uma pesquisa na literatura, apresenta-se uma síntese do conhecimento sobre o tema. São apresentados os agentes envolvidos no processo de adensamento e o seu papel respectivo. São investigadas as condições, barreiras e premissas para implementação de uma política de DOT.

Na **Parte 2**, são apresentados, detalhadamente, os instrumentos previstos pelo PDE e pela LPUOS do Município de São Paulo relativos aos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana. Apresentam-se os objetivos associados a cada instrumento, em termos de desenvolvimento urbano.

Na **Parte 3**, estudou-se os fundamentos teóricos necessários para entender quais são os condicionantes da viabilidade técnica, econômica e financeira de um empreendimento. O estudo da viabilidade é central no processo de incorporação imobiliária; portanto, entender o seu funcionamento é imprescindível para o desenho de políticas de gestão fundiária eficientes.

Examinaram-se as variáveis qualitativas condicionando a viabilidade, assim como as variáveis de despesas e receitas necessárias para aplicar o método de fluxo de caixa. Investigaram-se, também, critérios e indicadores de avaliação da viabilidade de um empreendimento imobiliário. A partir dessa análise, buscou-se adquirir o embasamento teórico necessário para, posteriormente, definir os cenários de desenvolvimento urbano da área estudada, definindo os tipos de imóveis passíveis de instalação e o público atraído.

Na **Parte 4**, objetivou-se definir e sistematizar um método de avaliação de políticas de DOT, apoiando-se em critérios sociais, urbanísticos e financeiros, aplicados na escala do bairro.

O método proposto é conduzido em duas frentes, uma principal e uma secundária, realizadas paralelamente. Por ser o foco principal da legislação urbana relativa aos EETU, a frente principal trata da análise das regras e incentivos previstos na legislação que regem os espaços privados³ e suas interações com o espaço público (fachada ativa); ela avalia principalmente os princípios fundamentais do DOT relativos à densidade e diversidade. O método deu um foco menor à questão do ordenamento dos espaços livres públicos para incentivar a mobilidade ativa, pela carência de definições regulatórias a esse respeito; no entanto, por ser um aspecto fundamental da teoria do DOT, não podia deixar de ser abordada. Esta frente secundária avalia os quesitos de acessibilidade e mobilidade ativa.

A frente principal define um método baseado em cenários de desenvolvimento, estabelecidos graças a um processo fundamentado sobre estudos de viabilidade dos empreendimentos. O método busca relacionar os

³ No presente estudo, os espaços privados são os terrenos edificáveis, localizados nas quadras prediais, em oposição aos espaços livres públicos que são os espaços públicos livres de edificação (ver 5.1.4.2).

instrumentos e as regulamentações implementados na legislação urbana com as características físicas e morfológicas das unidades habitacionais produzidas, assim como o padrão construtivo das edificações. Procura-se, assim, estabelecer a influência das leis urbanísticas sobre os custos dos empreendimentos (preço do terreno, custos de construção, Outorga Onerosa do Direito de Construir) e os preços de venda das unidades, que condicionam o público-alvo e as receitas dos empreendimentos. A partir do estudo dos produtos imobiliários viáveis, o método propõe uma análise na escala do bairro. Indicadores nesta escala foram investigados e selecionados, de acordo com o propósito do método de avaliar a política de DOT implementada em São Paulo, frente aos princípios fundamentais da teoria do DOT. O método visa, também, quantificar as contrapartidas geradas para a municipalidade em virtude das intervenções imobiliárias na escala do bairro.

A frente secundária visa propor um método de diagnóstico do ordenamento dos espaços livres públicos para incentivar a mobilidade ativa. O método não pretende tratar esse tema em detalhe, pois ultrapassaria o escopo do presente trabalho; porém, aspectos gerais ligados a essa questão foram contemplados. O método propõe uma análise baseada na repartição dos espaços públicos em função do modo de transporte e em observações das condições de caminhabilidade e do comportamento dos pedestres.

Na **Parte 5**, aplicou-se o método na área de influência da Estação Belém, na Linha 3 Vermelha do Metrô, na Zona Leste de São Paulo. Um mapeamento prévio da área escolhida foi realizado a fim de registrar sua morfologia; foram mapeados: lotes, quadras, características dos imóveis, usos do solo e número de vagas de estacionamento, dentre outros aspectos. Foram identificados e mapeados os terrenos passíveis de desenvolvimento. Cinco cenários de desenvolvimento da área foram estabelecidos e montados, a partir das informações coletadas; em seguida, eles foram analisados e comparados. Procurou-se avaliar os efeitos das modificações na legislação, trazidas em 2016, na aprovação da LPUOS e em 2017, pelo Código de Obras e Edificações, em comparação com a sua versão original. Buscou-se, também, avaliar as consequências da implementação de uma política de Habitação Inclusiva. Ademais, foram formuladas diretrizes de ordenamento dos espaços públicos para favorecer a mobilidade ativa.

Por fim, os resultados obtidos na etapa anterior foram discutidos de forma conclusiva na **Parte 6**, frente aos princípios fundamentais do DOT – densidade, diversidade, acessibilidade e mobilidade ativa. Avaliou-se a legislação baseando-se nesses princípios e possíveis melhorias foram propostas no âmbito das políticas de uso e ocupação do solo. Além disso, diretrizes para o ordenamento dos espaços públicos foram delineadas, com o intuito de favorecer a mobilidade ativa e melhorar a qualidade de vida no ambiente urbano próximo ao transporte público de massa, de acordo com os preceitos da teoria do DOT.

4 Produtos e aplicações da pesquisa

O produto principal desta pesquisa é o método estabelecido para a avaliação da política de DOT. Buscou-se defini-lo de maneira genérica para que seja aplicável em diversos contextos urbanos, não somente em São Paulo, desde que adequadamente adaptado. Ele visa fornecer uma ferramenta para os urbanistas e para o poder público para avaliar políticas públicas relacionadas ao espaço urbano em áreas de Desenvolvimento Orientado pelo Transporte. O trabalho permite identificar as falhas da legislação em aplicar os princípios da teoria do DOT, revelando incoerências, contradições, faltas de clareza da lei, que são contraproduativas em promover este modelo de desenvolvimento. Ao aplicar o método em uma área selecionada em São Paulo, o estudo apontou estas falhas, e as oportunidades de melhorias na legislação.

Entender a estruturação financeira dos projetos imobiliários é crucial na definição de projetos urbanos – como os Projetos de Intervenção Urbana (PIU) – e de políticas públicas, principalmente em contextos complexos como o de DOT. A presente pesquisa, ao propor um estudo baseado na viabilidade dos empreendimentos imobiliários, esforçou-se em produzir uma metodologia para apoio à avaliação urbana que contribua neste sentido. Além disso, a indústria da produção imobiliária – que inclui vários atores do mercado – é um protagonista importante no DOT; entender os seus interesses e modos de funcionamento é crucial para produzir políticas públicas eficientes.

Além disso, partes do método proposto, listadas a seguir, podem ser aplicadas isoladamente, constituindo ferramentas valiosas para quem estuda desenvolvimento urbano:

- o método de mapeamento dos usos do solo e de contagem das vagas de estacionamento privados;
- o método de identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento – inclusive os critérios de seleção dos lotes;
- o método de quantificação dos espaços públicos, em função do modo de transporte e
- o método de quantificação das vagas de estacionamento na rua.

Ademais, foi produzida uma lista de diretrizes para a implantação de uma política ambiciosa de ordenamento do espaço público para promover a mobilidade ativa, na escala do DOT, na qual a segurança e o conforto do pedestre sejam a prioridade. Essa lista de diretrizes será proveitosa para a redação do plano de bairro do Belém e constitui uma base de reflexão para a redação dos planos de outros bairros. Da mesma maneira, os demais dados produzidos no Belém (como o mapa da largura das calçadas) constituem uma fonte de informações para o plano de bairro.

5 O Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT)

O DOT é uma estratégia de desenvolvimento urbano que visa combinar a política de uso do solo com a política de transporte público, adensando e qualificando o ambiente urbano, em áreas acessíveis a pé a partir das estações de transporte público de massa. Esta estratégia visa aproximar moradia e atividade econômica com o transporte público, no intuito de reduzir a necessidade do uso do transporte motorizado individual e o espraiamento urbano (SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013).

A seguir, são apresentados os objetivos e os princípios fundamentais da estratégia do DOT. Depois, investigam-se os principais agentes envolvidos no processo de implantação de tal estratégia. Por fim, são expostas as condições, as barreiras e as premissas para implantação do DOT.

5.1 Objetivos e princípios fundamentais

O objetivo fundamental do DOT é promover um padrão de urbanização que se estruture em função do transporte público de massa, no intuito de reduzir a necessidade do uso do automóvel. Procura-se, assim, mitigar os efeitos negativos associados ao transporte motorizado individual, tais como maior consumo de energia, poluição atmosférica, emissão de gases de efeito estufa, problemas de saúde, congestionamentos no tráfego viário, prejuízos na produtividade, acidentes de trânsito, dentre outros, que representam um custo alto para a sociedade (LITMAN, 2015; RODE et al., 2014).

5.1.1 Densidade

O princípio fundamental é **o aumento da densidade populacional e de empregos nas áreas da cidade acessíveis a pé a partir de uma estação de transporte de massa (10 minutos ou cerca de 500m)** (THE CENTER FOR TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT, 2007). Assim, direciona a intensificação do uso do solo nas regiões de maior acessibilidade.

Jacobs (1961) mostrou a importância de altas densidade, como condição para bairros prósperos, dinâmicos e, sobretudo, diversos. Ela ressaltava, contra o

urbanismo moderno, a necessidade da concentração de população urbana e emitiu duras críticas aos bairros periféricos de baixa densidade, por serem apáticos e inseguros.

Ademais, Mostrou-se a relação entre baixa densidade populacional e dependência ao uso do automóvel, bem como a relação entre alta densidade e aumento do uso de transporte público e aponta-se para um padrão de desenvolvimento orientado pelo transporte público, como estratégia para combater o espraiamento urbano e a dependência ao automóvel (NEWMAN; KENWORTHY, 1996, 2006; RODE et al., 2014). Para Jabareen (2006), a densidade é um fator essencial da sustentabilidade nas cidades, necessário para reduzir o espraiamento urbano.

Além disso, densidades mais altas próximas às estações de transporte público potencializam a eficiência da rede, pois o uso do transporte público é fortemente influenciado pela proximidade com a estação (CAMAGNI; GIBELLI; RIGAMONTI, 2002; EWING; CERVERO, 2010).

Por fim, Burdett et al. (2004) afirmam que áreas urbanas densas devem ser qualificadas para possibilitar uma boa qualidade de vida. Os autores apontam para a proximidade com o transporte público e o fácil acesso a comércio e espaços públicos seguros e de qualidade, como qualidades de uma área urbana densa.

5.1.2 Diversidade de usos

Segundo Suzuki, Cerveo e Iuchi (2013), a densidade, tomada isoladamente, não é suficiente para promover o desenvolvimento urbano sustentável. A promoção de **usos mistos** (comércio, serviços e residências nos mesmos empreendimentos ou situados proximamente) é necessária e, portanto, central na teoria do DOT.

Jacobs (1961) afirmou que uma área urbana “deve atender a mais de uma função principal; de preferência, a mais de duas”. O objetivo é que usuários transitem pelo bairro em horários diversificados, por motivos variados, ocupando os espaços e proporcionando segurança nos espaços públicos.

A diversidade de usos tem um papel importante na redução das necessidades de deslocamento na cidade, ao aproximar os locais de residência

dos destinos de interesse cotidiano (BENTO et al., 2005; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013). Segundo Ewing e Cervero (2010), a diversidade de usos influencia positivamente os deslocamentos ativos, principalmente os a pé. Nesse sentido, Jabareen (2006) defende os usos mistos como característica importante para a sustentabilidade.

5.1.3 Diversidade social

A literatura sobre o DOT ressalta a necessidade de promover a diversidade social em bairros próximos ao transporte (HERSEY; SPOTTS, 2015; THE CENTER FOR TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT, 2009). Um desenvolvimento urbano inclusivo requer acessibilidade ao transporte público para todos; é a base para a promoção do “direito à cidade” (conceito cunhado por Lefebvre (1968)); acesso ao transporte significa mais oportunidades, também para as populações mais vulneráveis.

Promover densidade, uso misto e qualidade de vida perto das infraestruturas de transporte sem tratar da questão habitacional para essas populações aprofundaria a segregação social. Da mesma maneira, continuar produzindo habitação social em áreas periféricas, desprovidas de infraestruturas (Pequeno, 2013; Rolnik e Royer, 2015; Almeida e Melchior, 2017), agrava o problema da segregação e reforça o espraiamento urbano.

Ao contrário, promover diversidade social próximo ao transporte público reduz o déficit habitacional, ajudando em desconcentrar a vulnerabilidade social e, ao mesmo tempo, reduz as pressões devidas a processos de gentrificação nos bairros com infraestruturas (THE CENTER FOR TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT, 2009). Além do mais, Burdett *et al.* (2004) retratam que a diversidade social é uma das características mais valorizadas nos bairros mais densos.

Assim, o DOT recomenda incentivar a **diversidade das tipologias de habitação** (unidades habitacionais de diferentes tamanhos, padrões construtivos e preços) nas áreas próximas ao transporte público de massa.

5.1.4 Qualificação do espaço físico urbano para os deslocamentos ativos

Por fim, a teoria do DOT dá grande importância à **valorização de modos de transportes ativo** (a pé ou de bicicleta). A seguir, apresenta-se características do espaço físico que estimulam esses modos de deslocamentos.

Uma ampla literatura investiga a relação entre as características físicas do ambiente construído e a propensão a andar na cidade (CERVERO; KOCKELMAN, 1997; LI et al., 2005; HANDY; CAO; MOKHTARIAN, 2006; SAELENS; HANDY, 2008; WEINSTEIN et al., 2008; EWING; HANDY, 2009; EWING; CERVERO, 2010; MEHTA, 2014; MATEO-BABIANO, 2016). O conjunto dessas características é chamado de caminhabilidade (*walkability*, em inglês). Primeiro, são apresentadas as características relativas ao ambiente construído; em seguida, foca-se nas características dos espaços livres públicos.

5.1.4.1 O espaço construído e a sua interação com o espaço público

Primeiro, a diversidade de usos do solo é apontada como um atributo essencial para favorecer o andar urbano (EWING; CERVERO, 2010; JACOBS, 1961). A proximidade com o destino é crucial na escolha do andar como modo de transporte (WEINSTEIN et al., 2008). Promover um uso misto do solo permite aproximar as residências e os locais de empregos, incentivando os deslocamentos ativos (JABAREEN, 2006); ademais, proporciona a instalação do comércio de proximidade, acessível a pé (LITMAN, 2015). Além disso, a diversidade de usos reforça a vitalidade de um bairro e é essencial para uma boa qualidade de vida (BURDETT et al., 2004; JACOBS, 1961).

A literatura sobre o DOT ressalta a necessidade de limitar o número de vagas de garagem na área próxima ao transporte público de massa (BELZER; AUTLER, 2002; RENNE, 2005; ESTUPIÑAN; RODRÍGUEZ, 2008; INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO - ITDP BRASIL, 2013; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013). Particularmente, um número de vagas máximo por Unidade Habitacional (UH) – e não mínimo - deve ser instaurado.

Por fim, o espaço construído “conversa” diretamente com a rua: o térreo das edificações é o espaço de transição que permite a integração do edifício com a rua

(GEHL; KAEFER; REIGSTAD, 2005). A fachada ativa, com comércio no térreo, permite essa conversa, ao conferir **transparência** (JACOBS, 1993; EWING; HANDY, 2009). Além disso, Marcus e Francis (1998) e Gehl (2015) ressaltam a importância da diversidade na paisagem urbana, pois ela confere **ritmo e riqueza visual**. Essas características tornam a rua mais interessante e estimulante para o pedestre e melhoram a sua experiência do andar urbano. Ao contrário, a presença de muros contínuos, fechando quadras inteiras, rompe essa conversa e torna a rua monótona e insegura (CALDEIRA, 2011).

5.1.4.2 Espaços livres públicos

Entende-se por espaços livres públicos os espaços públicos livres de edificação (QUEIROGA, 2012), tais como ruas e praças. **Segurança, conforto, escala humana, vida social** são características essenciais para ter espaços livres públicos atraentes, que possam ser desfrutados; isto é, colocar as pessoas no centro das atenções ao desenhar esses espaços deve ser uma prioridade (GEHL, 2015; JACOBS, 1961; MARCUS; FRANCIS, 1998; MATEO-BABIANO, 2016; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013). Só dessa maneira, incentivar-se-á o caminhar na cidade.

Primeiro, a segurança viária deve ser garantida nas ruas: segundo Mateo-Babiano (2016), essa é a principal preocupação dos pedestres. Portanto, a velocidade dos veículos motorizados deve ser reduzida, pela implantação de uma velocidade máxima menor e de instalações de *traffic calming*. Algumas áreas podem ser exclusivamente reservadas ao pedestre. A sinalização deve ser adequada e faixas de pedestres, implantadas. As calçadas devem propiciar segurança e conforto ao usuário: elas devem ser largas, livres de obstáculos, sem degraus, com revestimento de boa qualidade, vegetadas e arborizadas (GEHL, 2015).

Quando se fala de transporte ativo, a bicicleta também há de ser contemplada. Implantar uma infraestrutura ciclovária segura e eficiente: vias segregadas, sinalização, integração com outros modos de transporte, estações de

aluguel (tipo Bike Sampa em São Paulo⁴) devem favorecer o uso seguro da bicicleta (GEHL, 2015).

A ideia de limitar o número de vagas de estacionamento também vale para os espaços livres públicos: é o que recomenda a teoria do DOT (INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO - ITDP BRASIL, 2013). As vagas nas ruas ocupam um espaço considerável, que deixa de ser alocado para a qualificação do espaço para os deslocamentos ativos.

Ainda, um espaço público atraente é um espaço onde há espaços de permanência (de pé ou sentado) onde se possa desfrutar o ambiente e a vida social (JACOBS, 1993, 1961; MARCUS; FRANCIS, 1998); o mobiliário urbano deve ser adequado para tal finalidade, proporcionando apoios e assentos. O Parklet - pracinha temporária instalada em duas vagas de estacionamento - é um conceito pertinente, pois realoca espaço dedicado ao carro para a permanência nos espaços livres públicos (BROZEN; LOUKAITOU-SIDERIS, 2013; PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014b).

Outro aspecto fundamental no desenho urbano é a vegetação. Em um país tropical como o Brasil, a presença de árvores propicia a sombra adequada para andar e permanecer na rua, nas horas de sol e calor. Além disso, a vegetação tem qualidades estéticas inegáveis, imprescindíveis no desenho de espaços agradáveis e atraentes (JACOBS, 1993; MARCUS; FRANCIS, 1998; GEHL, 2015). Ademais, ela tem um papel essencial na sustentabilidade urbana, tendo uma influência positiva sobre o clima e a poluição.

Por fim, a teoria do DOT recomenda uma boa integração da estação do transporte de massa no tecido urbano (CERVERO; KOCKELMAN, 1997; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013). Estupiñan e Rodríguez (2008) mostraram a importância da qualificação do espaço para pedestres ao redor das estações para potencializar o uso do transporte público. Deve-se promover a integração modal dos transportes, graças à construção de bicicletários nas estações e a interligação das ciclovias e rotas de pedestres com as estações. No DOT, a estação deve se tornar uma centralidade no bairro, reforçando o sentimento de pertencimento. Para tal objetivo,

⁴ Ver o site:
http://www.mobilicidade.com.br/bikesampa.asp?gclid=CP299_WvtM4CFQYFkQodtQYKQQ

deve-se qualificar o espaço físico para acolher uma vida pública rica e dinâmica, só dessa maneira pode-se criar as condições para que o espaço físico se torne um lugar público (QUEIROGA, 2012).

5.2 Principais agentes envolvidos

Além dos princípios e fundamentos do DOT, coloca-se a necessidade de entender quais são as condições, premissas e barreiras para a implantação de tal política urbana. O processo de adensamento envolve uma multiplicidade de agentes, criando uma rede de interesses variados, por vezes antagônicos. Faz-se, então, necessário identificar previamente os principais agentes envolvidos para analisar e entender o papel de cada um no processo; assim, poder-se-á discernir as dificuldades de se implementar uma política urbana de DOT.

5.2.1 Governo municipal

A literatura (CERVERO; BERNICK; GILBERT, 1994; RENNE, 2005; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013; HERSEY; SPOTTS, 2015) destaca o papel fundamental do governo local na implantação da estratégia de DOT. Ele é responsável por criar um ambiente favorável a essa implantação, implementando leis e regras urbanísticas propícias e, também, criando processos administrativos mais velozes para a aprovação dos projetos imobiliários.

Os governos municipais podem participar diretamente das políticas de DOT ao disponibilizar os terrenos que lhes pertencem para o desenvolvimento de projetos - principalmente de Habitação de Interesse Social (HIS)⁵, Habitação de Mercado Popular (HMP)⁶ e infraestrutura pública.

As prefeituras podem ser protagonistas, ainda, no processo de DOT ao realizarem diretamente a incorporação de empreendimentos ou ao desenvolverem parcerias público-privadas (PPP) para tal fim. Os governos podem participar diretamente como desenvolvedores de projetos, geralmente por meio de um órgão

⁵ Segundo o PDE, “a Habitação de Interesse Social (HIS) é aquela destinada ao atendimento habitacional das famílias de baixa renda”. Duas categorias foram estabelecidas: 1) HIS 1 atende as famílias com renda familiar mensal inferior ou igual a 3 salários mínimos (SM) e 2) HIS 2 atende as famílias de renda familiar mensal entre 3 e 6 SM.

⁶ A Habitação de Mercado Popular (HMP) atende as famílias com renda familiar mensal entre 6 e 10 SM.

público dedicado – setor administrativo ou empresa pública. O governo local pode também apoiar projetos de utilidade pública – privados ou públicos (desenvolvidos por outro nível governamental, por exemplo) - ao subsidiá-los financeiramente.

As prefeituras podem também promover melhorias para qualificação ou requalificação das áreas vizinhas às estações, tais como qualidade da calçada, iluminação, regras de trânsito no local (limites de velocidade) e sinalização adequada para a priorização do pedestre e valorização dos deslocamentos a pé. Incumbe aos governos municipais, ainda, a responsabilidade de integrar a rede cicloviária com o sistema de transporte de massa.

O governo municipal, ao usar instrumentos de recuperação da valorização da terra, pode se beneficiar financeiramente da implantação de uma política de DOT (SUZUKI et al., 2015). No Município de São Paulo, por exemplo, a Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) permite a captação de recursos destinados ao financiamento do desenvolvimento urbano.

5.2.2 Governo estadual

O governo estadual também tem um papel importante na implantação de políticas de DOT. Ele pode criar um marco legal para favorecer a implantação de tais políticas nos municípios ou, ainda, fornecer apoio técnico aos governos municipais para a implementação de diretrizes, objetivos e estratégias do DOT, inclusive em regiões metropolitanas.

Da mesma maneira que as prefeituras, o governo estadual pode prover as terras que lhe pertencem no intuito de desenvolver projetos de utilidade pública, assim como incorporar projetos - como incorporador direto ou por meio de PPP - e fornecer recursos financeiros para projetos públicos ou privados do seu interesse.

5.2.3 Governo Federal

O governo federal também tem uma influência fundamental na escala urbana, ao criar um arcabouço legal que rege o desenvolvimento das cidades. No Brasil, o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/01) (BRASIL, 2001) é essencial para direcionar as políticas urbanas na escala municipal.

O governo federal pode, tal como o governo estadual, fornecer apoio técnico e financeiro aos municípios para implementação de DOT e disponibilizar terras a ele pertencentes. Por exemplo, o governo colombiano lançou uma política nacional de fomento ao DOT: o programa TOD NAMA. O CIUDAT (*Centro para Intervenciones Urbanas de Desarrollo Avanzado hacia el Transporte* – Centro para Intervenções Urbanas de DOT) fornece recursos técnicos aos municípios, além de promover a integração das políticas nos diferentes níveis de governo; também, em parceria com o banco nacional (FINDETER), apoia financeiramente projetos locais de DOT (MARQUES, 2014).

5.2.4 Agências ou empresas de transporte público

Belzer e Autler (2002) destacam a importância das empresas de transporte, assim como das agências públicas de transporte, na estratégia de DOT. Com efeito, em muitos casos, elas são proprietárias das terras lindeiras às vias de transporte e às estações. Assim, desenvolver essas terras lhes interessa diretamente, ao constituírem uma valorização dos seus ativos e uma fonte de recursos financeiros. Portanto, as agências e empresas de transporte podem incorporar diretamente projetos nesses terrenos ou associar-se com entidades públicas ou privadas para tal objetivo.

Por terem a incumbência de projetar as estações de transporte público, as agências e empresas de transporte público têm um papel fundamental na integração da estação com a área urbana circundante. A boa acessibilidade da estação para pedestres e ciclistas é crucial para incentivar os modos de transporte ativos na escala do bairro (CERVERO; KOCKELMAN, 1997); criar a integração com as ciclovias e prever bicicletários são medidas que vão nesse sentido.

5.2.5 Instituições financeiras

5.2.5.1 Privadas

Segundo Belzer e Autler (2002), as instituições financeiras privadas – bancos e fundos de investimento –, apesar de envolvidas no processo de desenvolvimento urbano, ao financiar empreendimentos, não estão diretamente envolvidas na política de DOT. O interesse delas está mais direcionado ao retorno

financeiro dos investimentos (como capital ou empréstimos), e pouco voltado para conhecer os detalhes físicos e morfológicos dos mesmos. Desta maneira, a sua atuação é mais indireta em relação à política de uso do solo.

5.2.5.2 Bancos públicos e bancos de desenvolvimento

Por atuarem de maneira mais próxima ao poder público e terem interesse na qualidade do desenvolvimento acarretado, os bancos públicos e de desenvolvimento são protagonistas na implantação do DOT. Assim, eles podem financiar preferencialmente empreendimentos respondendo aos critérios estabelecidos pela estratégia DOT. O exemplo do TOD NAMA, na Colômbia, exposto anteriormente, ilustra a influência que o banco nacional (o FINDETER) pode ter na elaboração de tal política (MARQUES, 2014).

5.2.6 Empresas de incorporação

O desenvolvimento imobiliário é crucial na produção do espaço urbano e, nesse processo, o papel da incorporadora é central. O objetivo principal é produzir e vender espaço urbano, minimizando o risco e o tempo necessário para o desenvolvimento do projeto; desta maneira, espera-se maximizar o lucro, fim em si da atividade do desenvolvimento imobiliário (MILES et al., 2007).

A criação de valor opera-se na transformação do espaço urbano. Portanto, o incorporador procura achar localizações que possam ser valorizadas. Em uma estratégia de DOT, é necessário criar as condições de uso e ocupação do solo para que os terrenos próximos às linhas e estações de transporte de massa sejam valorizáveis, atraindo, assim, as incorporadoras para a área.

Segundo Miles et al. (2007), um dos papéis fundamentais do incorporador é gerenciar o risco; como em todo empreendimento, o desenvolvimento imobiliário comporta inúmeras fontes de risco; um incorporador privilegiará localidades que facilitam a incorporação. Por exemplo, o remembramento de vários terrenos pequenos constitui uma dificuldade; portanto, a existência de terrenos de maior porte será mais atraente para empresas de incorporação.

5.2.7 Proprietários da terra

Em geral, a maior parte das terras próximas às estações de transporte de massa pertence, principalmente, a proprietários privados. Portanto, a sua atuação terá uma influência essencial no desenvolvimento das áreas de DOT.

Segundo Harvey (1980), os conceitos de valor de uso e de valor de troca são valiosos para entender os comportamentos dos agentes urbanos. O valor de troca é o valor que o bem adquire na ocasião de uma transação; o valor de uso, é aquele atribuído pelo usuário, relativo à função do bem para ele, em um determinado contexto social.

De um lado, os proprietários de terras que não são usuários dela estão interessados em valorizar o seu patrimônio, isto é, eles procuram maximizar o valor de troca do imóvel; assim, eles tenderão a ter um comportamento especulativo. A especulação sobre a valorização de um terreno é um comportamento que atrapalha o desenvolvimento de uma área urbana. Ao segurar a terra, sem lhe dar uso, o proprietário impede a implementação da estratégia de DOT. Assim, o governo municipal deve criar incentivos e instrumentos para impedir tais comportamentos (SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013).

Do outro lado, os proprietários usuários da terra, moradores da região, para quem o valor de uso da terra é alto (em geral pequenos proprietários), podem se posicionar contra o processo de adensamento, querendo preservar as suas moradias, no bairro com o qual eles se identificam. Assim, eles se recusarão a vender os seus terrenos, dificultando o remembramento de áreas maiores.

5.2.8 Comunidades locais

Segundo Suzuki, Cervero e Iuchi (2013), os moradores das áreas de DOT são diretamente afetados pelo processo de desenvolvimento: o adensamento de uma área urbana significa, em muitos casos, a demolição de edifícios e casas e a construção de novos imóveis, modificando drasticamente o bairro. Além disso, o processo de DOT pode criar uma pressão sobre os preços dos aluguéis e dos bens

de consumo, resultando no aparecimento do fenômeno de gentrificação⁷. Assim, as comunidades de moradores podem ver o DOT como uma ameaça.

⁷ Segundo Savage e Warde (1993, apud MENDES, 2011), a gentrificação se define por quatro fatores: 1) a substituição de um grupo social por outro, de estatuto mais elevado; 2) um reagrupamento espacial de indivíduos com estilos de vida e características culturais similares; 3) uma requalificação do ambiente construído e da paisagem urbana, com importantes melhoramentos arquitetônicos; 4) uma elevação dos valores dos bens imobiliários.

5.3 Condições para implantação da estratégia DOT

Após ter identificado os agentes envolvidos no processo de desenvolvimento urbano, em um contexto de DOT, procura-se entender, neste item, quais são as condições para implantar tal política e as dificuldades e barreiras associadas.

5.3.1 Disponibilidade de terras

Como apareceu ao longo dos parágrafos anteriores, a questão da terra é central na implantação da estratégia de DOT. Uma das condições principais para conduzir tal política, é a disponibilidade do espaço edificável para o desenvolvimento de projetos.

Primeiro, as terras públicas representam uma reserva muito valiosa para construção de empreendimentos de interesse público, tais como HIS, HMP e infraestrutura pública. Essas terras podem pertencer aos diferentes níveis de governo, bem como às companhias e empresas públicas de transporte; portanto, a construção desse tipo de empreendimento requer uma ação conjunta dos órgãos públicos envolvidos. Por exemplo, o governo do estado de São Paulo, no contexto da parceria público-privada (PPP) da Habitação, lançou um edital para a construção de 4.556 unidades de HIS e HMP em terrenos pertencentes à Companhia do Metropolitano de São Paulo (METRÔ/SP) e à Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) (SECRETARIA DA HABITAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017)

Segundo, as terras privadas constituem a maior parte dos terrenos localizados em áreas de DOT. A existência de terrenos de grande porte facilita a implantação de empreendimentos, ao evitar, ao incorporador, o trabalho prévio de remembramento, reduzindo, assim, o risco e o tempo de incorporação. Assim, a predominância de lotes pequenos dificulta a implantação de projetos, pois obriga a tratar com numerosos proprietários.

Assim, são necessárias, dentre outras, medidas no intuito de disponibilizar espaço para o desenvolvimento urbano que torne eficiente e qualifique o uso e a ocupação do solo. Tais ações devem ser estruturadas de maneira a envolver os diversos agentes, e administrar os seus interesses, o que complica a tarefa dos gestores públicos em disponibilizar espaço. Expropriação facilitada,

regulamentação de instrumentos de *land readjustment* e redesenvolvimento de terras, parcerias público-privadas para desenvolvimento de terras subutilizadas, incentivos e aumentos fiscais, criação de bancos de terras públicas são exemplos de medidas que podem ser implementadas neste sentido.

5.3.2 Regulação urbanística

As leis e regulamentações urbanas são o meio pelo qual os governos têm a possibilidade de atuar na cidade e influenciar o padrão de desenvolvimento urbano; portanto, elas devem ser concebidas de tal forma que elas criem um ambiente legal favorável para implementação do DOT.

5.3.2.1 Plano Diretor e Zoneamento

A separação dos usos do solo no zoneamento das cidades, pregada pelo movimento modernista, resultou no afastamento dos centros de emprego das áreas residenciais. Além disso, as densidades permitidas podem ser incompatíveis com o adensamento recomendado na estratégia de DOT. Por fim, as práticas urbanísticas centradas no uso do transporte motorizado individual impõem limites mínimos de vagas de estacionamento. A necessidade de reverter essa tendência é ressaltada pela quase totalidade das publicações sobre o DOT (CERVERO; BERNICK; GILBERT, 1994; LOUKAITOU-SIDERIS, 2000; BELZER; AUTLER, 2002; MCKEEVER et al., 2002; RENNE, 2005; MU; DE JONG, 2012; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013; WISE, 2014).

Numerosos autores (BELZER; AUTLER, 2002; RENNE, 2005; MU; DE JONG, 2012; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013) reforçam a necessidade de um planejamento estratégico para a implantação da estratégia do DOT. Um Plano Diretor favorável a esta política deve criar uma visão estratégica de longo prazo; além disso, as regras de uso do solo devem sustentar essa visão, permitindo maior densidade nas áreas próximas às estações de transporte, usos mistos, diversidade de tipologias de imóveis e diversidade social. Ademais, a literatura ressalta a importância de introdução de regras relativas ao número de vagas de estacionamento para automóveis, no sentido de limitar o uso do carro nas áreas da DOT.

No Município de São Paulo, o PDE e a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a) superaram essas barreiras ao incluir, como veremos adiante, preceitos do DOT nas estratégias de desenvolvimento da cidade.

5.3.2.2 Instrumentos legais adaptados

Os instrumentos urbanísticos disponíveis para a ação do poder público são decisivos para a implantação de uma política de DOT.

Como vimos acima, a questão da terra é central e instrumentos legais adaptados são imprescindíveis para poder agir no sentido de disponibilizar mais espaço para o desenvolvimento urbano localizado nas áreas de DOT. Por exemplo, o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressivo, previsto no Estatuto da Cidade (Lei federal nº10.257/01) (BRASIL, 2001) e incluído no Plano Diretor Estratégico (PDE) do Município de São Paulo (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a), reintroduz no mercado terras e imóveis sub ou inutilizados. Ao notificar imóveis para aplicação do IPTU progressivo nas áreas de DOT, o governo municipal apoia ativamente a aplicação de tal estratégia.

Técnicas de *land readjustment* podem ser aplicadas com muito êxito frente à escassez de terras em uma área de DOT, principalmente em uma região onde predominam lotes pequenos, auxiliando na adequação fundiária e imobiliária da região. Segundo De Souza (2009), o redesenvolvimento urbano (tipo de *land readjustment*), baseado no direito de conversão, prevê a redistribuição de parte das unidades de um novo edifício aos proprietários dos lotes onde foi construído. Esses instrumentos permitem o desenvolvimento de projetos de interesse público sem ter que recorrer à desapropriação, processo longo e custoso para os cofres públicos.

No contexto atual, os governos estão sempre limitados pela disponibilidade de recursos financeiros. Criar mecanismos de recuperação da valorização fundiária (*Land Value Capture* – LVC) corresponde à criação de uma fonte de recursos valiosa para o governo municipal, que podem ser investidos em melhorias da infraestrutura urbana (SUZUKI et al., 2015). Em São Paulo, a Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) é capitalizada no Fundo de Desenvolvimento Urbano

(FUNDURB), do qual 30% devem ser destinados ao financiamento de HIS e 30% ao financiamento do transporte público, de ciclovias e calçadas.

5.3.2.3 Plano de mobilidade

O Plano de Mobilidade deve estar de acordo com a visão estratégica do Plano Diretor. Principalmente, os modos de deslocamentos ativos (a pé ou de bicicleta) devem ser privilegiados na escala do bairro e da vizinhança e integrados com o sistema de transporte público. O desenho do espaço viário deve ser direcionado com esse objetivo, priorizando a segurança viária para o pedestre e o ciclista (CERVERO; KOCKELMAN, 1997).

5.3.2.4 Acessibilidade e espaços públicos

Belzer e Autler (2002), destacam a falta de integração da estação no tecido urbano como entrave à implantação da estratégia combinada de transporte e uso do solo. Com efeito, a estação é pensada como nó da rede de transporte e não como lugar, integrado no espaço urbano. Isto é, pensa-se a mobilidade em termos de números e se esquece a qualidade do espaço e a inserção urbana dos pontos nodais das redes como fator fundamental da mobilidade. Por extensão, a acessibilidade deve ser priorizada em toda área de DOT. Um espaço urbano de qualidade é pré-requisito para um sistema de transporte sustentável eficiente; não se pode negligenciar o desenho urbano e a paisagem na escala da rua (GEHL, 2015).

Como exposto anteriormente, o pedestre deve estar no centro das preocupações; o desenho das ruas deve ser voltado para a segurança viária e convidar à caminhada. Calçadas largas, fachadas ativas, espaços iluminados, mobiliário urbano e vegetação - entre outros - devem propiciar conforto e segurança ao pedestre. Ademais, a rede cicloviária deve ser integrada com o sistema de transporte de massa, e bicicletários devem fazer parte do projeto das estações, permitindo intermodalidade, praticidade e segurança (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

5.3.3 Política TOD conjunta entre entidades públicas e esferas de governo

Os três níveis de governo (municipal, estadual e federal) têm influência no desenvolvimento das cidades. Portanto, estabelecer políticas conjuntas de integração transporte/uso do solo permite alcançar resultados de maneira mais eficiente, evitando leis e regulamentações contraditórias. O exemplo do TOD NAMA colombiano, mencionado anteriormente, ilustra positivamente uma política de DOT integrada entre níveis de governo (MARQUES, 2014).

A literatura (CERVERO; KOCKELMAN, 1997; MAY; KELLY; SHEPHERD, 2006; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013; HERSEY; SPOTTS, 2015) ressalta a importância da implementação de políticas intersetoriais entre órgãos públicos – tais como ministérios, secretarias, empresas públicas e bancos de desenvolvimento. Por exemplo, nos Estados Unidos, a Parceria Federal para Comunidades Sustentáveis (*Federal Partnership for Sustainable Communities*) – que envolve o Departamento de Habitação e Desenvolvimento Urbano (*U.S. Department of Housing and Urban Development*), o Departamento de Transporte (*U.S. Department of Transportation*) e a Agência para a Proteção de Meio Ambiente (*U.S. Environmental Protection Agency*) – visa promover a construção de comunidades sustentáveis próximas ao sistema de transporte (HERSEY; SPOTTS, 2015).

5.3.4 Captação de recursos públicos

Conforme analisado, o poder público é um protagonista essencial na implantação de uma política de DOT inclusiva, porém a sua capacidade de ação é fortemente limitada pela falta de recursos financeiros. Essa realidade é agravada pela pressão sobre os preços da terra que pode ser observada nas áreas de DOT. Os preços dos imóveis à proximidade da rede de transporte de massa são mais altos (RENNE, 2014), dificultando a compra ou desapropriação pelo poder público.

Frente a essa realidade, Suzuki, Cervero e Iuchi (2013) e Suzuki et Al. (2015) reforçam a necessidade de implantar mecanismos de recuperação da valorização fundiária. Em São Paulo, a OODC e os Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPACs), instrumentos baseados no conceito de Solo

Criado (*Air Right Sale* em inglês), permitem a captação de recursos, que podem se tornar investimentos em habitação social ou em infraestrutura de transporte, bem como em qualquer investimento de interesse público.

No entanto, outros instrumentos de LVC podem ser usados pelo poder público; um deles é a reserva de terras (*land banking*). O poder público (governo local ou estadual, por meio das suas secretarias ou empresas públicas) adquire terras próximas às estações, previamente à valorização decorrente da abertura de uma linha de transporte. Assim, evita-se pagar o preço alto para implantação de habitação social e equipamentos públicos (SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013).

Por fim, a instauração de PPP associa o poder público com empresas privadas, permitindo a realização de empreendimentos que, sem esse aporte privado, não teriam sido realizáveis.

5.3.5 Contexto econômico

Um contexto econômico favorável sustenta o dinamismo do mercado imobiliário (LOUKAITOU-SIDERIS, 2000; HESS; LOMBARDI, 2004): acesso ao crédito facilitado, juros mais baixos, demanda alta, retorno sobre investimentos altos, valorização dos bens imobiliários, riscos menores para investidores. Além disso, o aumento dos recursos financeiros para o poder público aumenta a sua capacidade de ação. Uma política de DOT é fortalecida em tal contexto, direcionando esse dinamismo às áreas próximas ao transporte público de massa.

5.3.6 Desenvolvimento de áreas menos valorizadas

Loukaitou-Sideris(2000) e Hess e Lombardi (2004) destacaram o problema da falta de interesse, por parte de incorporadores privados, em investir em áreas menos valorizadas, em geral, mais afastadas dos centros. Essa tendência dificulta a aplicação adequada da estratégia DOT, pois focaliza o desenvolvimento em determinadas regiões das cidades, negligenciando outras, carentes de investimentos.

Frente a essa constatação, o poder público deve direcionar o desenvolvimento nessas regiões. Ele pode investir diretamente e incorporar projetos, privilegiando empreendimentos de interesse público; ele pode criar

incentivos fiscais para atrair os investidores; ele pode, ainda, criar PPPs com este intuito.

5.3.7 Promoção da diversidade social

Um dos principais preceitos da estratégia de DOT é a promoção da diversidade social nas áreas próximas ao transporte, porém, a sua realização está longe de ser elementar. Tanto é que ao nome DOT são, segundo alguns autores, acrescentados qualificativos, tais quais: equitativo (*equitable TOD*) (HERSEY; SPOTTS, 2015) ou de rendimentos mistos (*mixed-income TOD*) (THE CENTER FOR TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT, 2009), para reforçar a necessidade de criar políticas inclusivas. Por exemplo, Curitiba, cidade conhecida mundialmente pela sua política conjunta de transporte e uso do solo, é o exemplo característico onde as regiões de maior densidade concentram as populações de maior renda (JOHN, 2014). Assim, para Ghidini (2010) a política de uso do solo em Curitiba, por não ser inclusiva, não constitui uma política de DOT.

O papel do poder público, neste quesito, é indispensável, pois é ele quem pode induzir um desenvolvimento mais inclusivo. Porém, os diferentes níveis de governo e órgãos públicos enfrentam dificuldades recorrentes, devido à falta de recursos públicos - reforçada pela pressão sobre os preços das terras em uma área de DOT - e à dificuldade de coordenar as ações.

5.3.7.1 Gentrificação

Investimentos na rede de transporte levam a um aumento dos aluguéis (RENNE, 2014) e do custo de vida nas áreas próximas às estações, dificultando a permanência dos moradores de renda mais baixa e levando à gentrificação da região (SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013). Além disso, a atuação das incorporadoras privadas pode resultar em mudanças no perfil social de um bairro: comprar terrenos para desenvolver projetos para classes de rendimentos mais altos também gentrifica a região. Esse fenômeno vem contrariar a intenção de promover a diversidade no local.

Frente a essa constatação, o poder público deve adotar medidas para mitigar essa tendência e promover a diversidade social. Os esforços devem ser

direcionados para a produção de habitação social nas áreas de TOD e o provimento de comércio e serviços acessíveis, inclusive, para as populações com faixas de rendas mais baixas. Assim, o zoneamento deve delinear áreas onde priorizar a habitação social; em São Paulo, as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) cumprem esse papel. Além disso, os instrumentos urbanísticos à disposição dos urbanistas devem ir nessa direção.

5.3.7.2 *Inclusionary Housing* ou Habitação Inclusiva⁸ (HI)

A Habitação Inclusiva é um tipo de política que pode ser implementada no intuito de promover diversidade social próximo ao transporte. Segundo Jacobus (2015), nestas políticas, a construção de habitação social ou popular é associada à implantação de novos empreendimentos. Muitas modalidades existem; no entanto, segundo o autor, nas suas formas mais simples, novos empreendimentos devem incluir uma cota de habitação social no seu programa ou, ainda, pagar uma taxa destinada à implantação de habitação social. Segundo Calavita e Mallach (2009), a HI é uma forma de recuperação da valorização fundiária, transformando parte da valorização em habitação social, útil para o bem público.

Segundo os autores mencionados acima, uma atenção especial deve ser dada à influência sobre a viabilidade dos empreendimentos. De fato, o custo adicional devido às unidades de habitação social pode prejudicar a implantação de novos empreendimentos, tendo um efeito contraprodutivo. Sabendo que as unidades habitacionais são vendidas no preço de mercado e o seu preço não pode aumentar, o incorporador pode não conseguir repassar, no curto prazo, os custos adicionais para o proprietário da terra, diminuindo, portanto, a sua margem de lucro. O poder público pode considerar a concessão de incentivos para balancear estes custos adicionais, tais como uma redução da outorga onerosa ou um aumento do Coeficiente de Aproveitamento máximo.

A política de HI, se ferir interesses econômicos de agentes tão cruciais como os incorporadores, arrisca uma resistência muito intensa, podendo inviabilizar a sua implementação. Assim, Jacobus (2015) ressalta a importância de incluir os incorporadores no processo de concepção do programa de HI. Ademais, a

⁸ Tradução proposta pelo autor.

população deve igualmente ser incluída no processo no intuito de conseguir um apoio amplo, imprescindível para a sua implantação

5.3.8 Participação comunitária

Como vimos anteriormente, o processo de adensamento pode ser visto como uma ameaça pelos moradores de um bairro. Pressão sobre os preços de aluguéis e bens de consumo, gentrificação, aumento do trânsito local são algumas das consequências que a comunidade de moradores teme. Segundo Cervero, Bernick e Gilbert (1994) e Belzer e Autler (2002), é necessário ganhar o apoio da comunidade para poder ter sucesso na implantação do DOT.

Estabelecer o diálogo na definição da política de zoneamento ou dos projetos elaborados pelo poder público é extremamente proveitoso, pois além de envolver a população e levar a um aceite maior de sua parte, permite recolher informações essenciais para realizar essas tarefas. Instrumentos urbanísticos baseados em acordos, como o de *land readjustment*, permitem evitar conflitos na hora de adquirir terras - como aconteceria ao recorrer à desapropriação –, além de possibilitar a permanência dos moradores no mesmo local.

5.4 Premissas para planejar a implantação de uma política de DOT

Segundo Carlton et al. (2008), para se planejar a implantação de uma política de DOT, deve-se ter dados consolidados sobre as áreas circundantes às estações de transporte público, incluindo: 1) população; 2) empregos; 3) uso do solo e 4) dinâmica do mercado local, conforme explicado a seguir.

5.4.1 População

Primeiro, deve-se quantificar a população do lugar: densidade populacional, densidade de domicílios. Segundo, é necessário identificar o perfil social da população da região: escolaridade, rendimentos, categoria sócio-profissional, idade. Desta maneira, consegue-se identificar as áreas vulneráveis a serem tratadas com devida cautela, e as áreas de baixa densidade, passíveis de maior adensamento.

5.4.2 Empregos

Além dos dados sobre a população, deve-se obter informações a respeito dos empregos localizados na área: número e densidade de empregos, categorias, setor de atuação, salários.

5.4.3 Uso do solo

É necessário estabelecer uma caracterização do uso do solo na área, discriminando moradia, comércios e serviços, indústrias, terrenos baldios ou subutilizados, estacionamentos, prédios públicos e espaços públicos no intuito de identificar as terras a serem desenvolvidas e quantificar a capacidade de adensamento.

5.4.3.1 Moradia

Padrão construtivo (alto, médio, baixo), tipo de edificação (uni ou multifamiliar), público alvo (alto padrão, mercado popular ou habitação social), idade da edificação, número de unidades habitacionais, número de pavimentos, área das unidades são dados que devem ser conhecidos para caracterizar uma área. A partir dessas informações, consegue-se estabelecer características, tais como densidade construtiva e densidade de HIS e identificar as áreas passíveis de redensolvimento, objetivando maior adensamento.

5.4.3.2 Comércios e serviços

Além da descrição das moradias, há de se caracterizar as edificações de comércio e serviços da região. Padrão de acabamento, vertical ou horizontal, número de pavimentos, área construída, densidade construída, número de empregos são as informações a serem coletadas.

5.4.3.3 Estacionamento

A fim de poder construir uma política em relação aos estacionamentos para carros, é preciso quantificar as vagas presentes na área. São consideradas as vagas presentes em terrenos privados, as vagas em estacionamentos e edifícios-garagem e as vagas localizadas nos espaços públicos, principalmente nas vagas de estacionamento na beira do leito carroçável.

5.4.3.4 Espaços públicos

Como explicado, a presença de espaços públicos de qualidade, destinados ao pedestre e à bicicleta, é um ponto fundamental no desenvolvimento de uma estratégia de DOT. Portanto, é necessário mapear os espaços públicos presentes na área, discriminando aqueles reservados ao pedestre – calçadas, praças, parques-, os destinados às bicicletas, os espaços alocados ao transporte público, por fim, aqueles destinados ao transporte motorizado individual. Além disso, estabelecer um diagnóstico da qualidade desses espaços pode revelar-se útil para desenvolver uma política de adequação das áreas públicas, em um contexto de DOT.

5.4.3.5 Capacidade de adensamento máximo

Para avaliar a capacidade de adensamento de uma área urbana, deve-se identificar as áreas passíveis de redensolvimento, assim como os terrenos livres e subutilizados – por exemplo, um armazém desativado ou um prédio abandonado. Para tal objetivo, é necessário estabelecer critérios tais como densidade, idade e estado construtivo dos edifícios, tipo de uso - por exemplo, privilegiar o redensolvimento de um armazém em uma área com vocação a tornar-se residencial e comercial -, tamanho dos lotes, vulnerabilidade social ou posse da terra (pública ou privada). A identificação das terras públicas é determinante no processo, pois esses terrenos poderiam ser desenvolvidos pelo poder público em prioridade, por estarem disponíveis com maior facilidade.

5.4.4 Dinâmica do mercado local

Por fim, deve-se entender a dinâmica do mercado imobiliário local para poder aplicar uma política de adensamento do ambiente construído baseado em regras e incentivos regulamentando a produção imobiliária privada. Deve-se analisar o tipo de imóveis construídos nos últimos anos e os preços de lançamento associados. A demanda por bens imobiliários e a sua evolução no tempo também devem ser investigadas.

5.5 O papel central do poder público

Nesse primeiro capítulo, apresentou-se a teoria do Desenvolvimento Orientado pelo Transporte e seus princípios fundamentais: aumento da densidade nas áreas acessíveis a pé a partir de uma estação de transporte de massa, diversidade de usos, diversidade social e de tipologias de habitação, valorização dos transportes ativos, atuando nos espaços privados e nas suas interações com os espaços públicos e valorizando os espaços livres públicos de qualidade.

Por meio de uma análise dos agentes envolvidos no processo de adensamento urbano no entorno do transporte e das condições e barreiras para implantação de tal política, percebeu-se o papel central do poder público – em todas as suas instâncias - neste processo. Promulgar um zoneamento e leis adaptados, financiar os projetos, prover terras para desenvolvimento de habitação de interesse social, implementar políticas de habitação adequadas para a promoção da diversidade social, desenvolver projetos ou parcerias para garantir essa diversidade são os papéis principais do poder público na implementação do DOT.

O próximo capítulo mostra como as regras e os incentivos previstos pelo poder público na nova legislação urbanística em São Paulo constituem uma aplicação dessa teoria nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana.

6 Os eixos de Estruturação da Transformação Urbana: uma estratégia de DOT aplicada em áreas de desenvolvimento urbano, em São Paulo

No intuito de induzir a localização da produção imobiliária nas áreas de fácil acesso ao transporte, o Plano Diretor do Município de São Paulo prevê a possibilidade do adensamento ao longo dos eixos de transportes de massa existentes e planejados. Como visto anteriormente, essas áreas adensáveis, chamadas de Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, são definidas como 1) áreas de abrangência circular, centradas nas estações de metrô, trem, veículo leve sobre trilhos (VLT) e veículo leve sobre pneus (VLP) em vias elevadas; 2) e faixas centradas nos eixos dos corredores de ônibus municipais e intermunicipais e VLP, em vias não elevadas (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a).

6.1 Coeficiente de Aproveitamento (CA) e Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC)

O Coeficiente de Aproveitamento (CA) corresponde ao número de vezes em que é possível construir a área do terreno. Ele representa o **grau de adensamento construído**. O PDE prevê um CA básico igual a 1 para todo o município e um CA máximo igual a 4, nos EETU. Para construir além do CA básico, deve-se comprar o potencial construtivo adicional mediante pagamento da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC).

Do ponto de vista teórico, a OODC se justifica pela separação entre propriedade e direito de construir (PINTO, 2010). A Outorga Onerosa constitui um **instrumento de planejamento**: a isenção (parcial ou total) de OODC serve de incentivo para a política urbana. Essa cobrança representa um ônus para os proprietários e se refere aos custos de urbanização da área, correspondendo a um **objetivo de equidade**. Os recursos são creditados em um fundo - o FUNDURB (Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano) – e revertidos em melhorias urbanísticas na cidade, mostrando o **caráter redistributivo** do instrumento. Consequentemente, a aplicação desse instrumento tem um **caráter arrecadatório**: a prefeitura, ao cobrar a OODC, recupera parte da valorização fundiária.

O PDE prevê um CA maior para EHMP - Empreendimentos de Habitação para o Mercado Popular - e EHIS - Empreendimentos de Habitação de Interesse Social (CA=5 para EHMP e CA=6 para EHIS). O intuito é duplo: promover **maior adensamento e diversidade de renda** na área.

6.2 Cota Parte

A cota parte determina a cota máxima de terreno por unidade habitacional; a partir dessa cota, pode-se calcular o número mínimo de unidades a serem construídas em um lote, como mostra a equação (1):

$$N = \frac{CA_u \times A_t}{CA_{\max} \times Q} \quad (1)$$

Onde:

- N é o número mínimo de unidades;
- CA_u é o coeficiente de aproveitamento do projeto;
- A_t é a área do terreno;
- CA_{máx} é o coeficiente de aproveitamento máximo;
- Q é a cota máxima de terreno por unidade habitacional, definida na legislação urbanística.

Por exemplo, em um lote de 1000m², com CA_u=CA_{máx}=4 e Q=20m²/un., o número mínimo de unidades é N=1000/20=50 un. O objetivo principal do instrumento é limitar o tamanho e maximizar o número de unidades habitacionais. Assim, junto com a possibilidade de aumentar o CA além do CA básico, espera-se promover um **adensamento populacional maior**. Além disso, ao controlar o tamanho, limita-se o preço de cada unidade visando à **facilitação do acesso à moradia**. Ao impor um número mínimo de UH, o instrumento limita a área média máxima das unidades; no entanto, ele não impõe uma área máxima para as unidades.

No entanto, o artigo 174 da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) (PMSP, 2016) estabelece uma cota máxima de terreno Q=30m² (contra 20m² no PDE) para os três primeiros anos de vigência da lei (2016-2019), dificultando, assim, que os objetivos progressistas do PDE sejam atingidos no curto e médio prazos.

6.3 Uso misto

O PDE permite e promove os usos não residenciais (nR) nos lotes ou edificações residenciais: são consideradas como não computáveis (não contadas no cálculo da OODC) as áreas para usos não residenciais, até 20% da área computável total. Por exemplo, em um lote de 1000m², com CA=4, a área residencial a ser construída é de 4000m² e podem ser adicionados 800m² de área nR, gratuitamente.

Esse incentivo objetiva **aproximar a moradia do trabalho e desenvolver o comércio de proximidade**; assim, espera-se reduzir o uso do transporte motorizado e favorecer os deslocamentos a pé ou de bicicleta.

A Fachada Ativa (FA) é outro incentivo relativo ao uso misto. São consideradas não computáveis as áreas construídas no nível da rua, com acesso direto ao logradouro, com testada superior a 20m, até 50% da área do lote, destinadas a comércio e serviços. Por exemplo, em um lote de 25x40m=1000m² (25m ao longo da rua), com um CA=4, o empreendimento poderá ter uma área de 500m² de comércio e serviços sem pagar outorga, na condição de estar construída no nível da rua. Por meio deste instrumento, visa-se ter **ruas mais movimentadas, vibrantes e, portanto, mais agradáveis e seguras**.

6.4 Desincentivos ao uso do automóvel

Uma das metas principais da estratégia do DOT é a redução do uso de transporte motorizado individual. Nesse intento, o PDE prevê medidas para limitar o número de vagas de estacionamento nos novos empreendimentos desenvolvidos nos eixos. Para uso residencial, será considerada não computável a área destinada a estacionamento, no limite de uma vaga por unidade habitacional; para uso não residencial, no limite de uma vaga a cada 70m² de área construída.

A área de garagem ficou limitada, ainda, pela cota máxima de garagem. Essa cota é a relação entre a soma das áreas destinadas à carga e descarga, circulação, manobra e estacionamento de veículos e o número total de vagas de estacionamento. Por exemplo, em um lote residencial de 1.000m², com CA=4 e o número de unidades N=50 un. (valor compatível com a cota parte), o número

máximo de vagas é igual a 50 vagas. Com a cota de garagem máxima igual a 32m², a área total da garagem é $AG=32 \times 50=1600\text{m}^2$.

Objetiva-se **limitar o número de carros** na área do eixo, favorecendo os deslocamentos de transporte público, a pé ou de bicicleta. Além disso, procura-se reduzir o preço das unidades habitacionais, permitindo um **acesso facilitado para moradores de menor renda**. Geralmente, empreendimentos de padrão mais alto têm maior número de vagas de garagem; portanto, limitando-se o número de vagas, espera-se atrair residentes de menor renda, motivando uma **maior miscigenação social**.

Além disso, o artigo 174 da LPUOS (PMSP, 2016) autoriza, para os três primeiros anos de vigência da lei, duas vagas de estacionamento por unidade habitacional. Dessa maneira, este artigo de lei veio contrariar, mais uma vez, os objetivos do PDE.

6.5 Fruição Pública

Os espaços públicos de qualidade constituem um ponto chave na estratégia do DOT. O PDE incentiva a fruição pública dos espaços privados e estipula que se uma área for doada para fruição pública, o CA será calculado a partir da área inicial e 50% do potencial construtivo máximo relativo à área destinada à fruição pública será gratuito. Porém, a área doada deve seguir as seguintes condições: ser maior que 250m², estar alinhada com a via, estar no nível da calçada e ficar permanentemente aberta. Por exemplo, considerando um lote de 1.000m², com CA=4 e que a área doada seja igual a 250m²; 500m² (0,5x4x250) serão gratuitos. Portanto, só precisam ser comprados 2.500m² de potencial construtivo adicional para atingir o CA=4.

O objetivo desse incentivo é promover o **aumento da quantidade de espaços públicos e aproximar os espaços públicos da moradia**, criando uma rede de espaços de pequeno porte, espalhados nos bairros.

6.6 Calçadas largas

Por fim, o Plano Diretor contém incentivos para aumentar a largura das calçadas nos eixos. Em contrapartida da área doada para alargamento da calçada,

o recuo obrigatório de frente será dispensado, os potenciais construtivos básico e máximo serão calculados em função da área original do lote e não será cobrada a outorga onerosa correspondente à área doada. Desta maneira, busca-se **estimular os deslocamentos a pé** na área dos eixos.

6.7 ZEIS nos Eixos

É importante notar que as ZEUs não constituem o único tipo de zona próximo ao transporte público, há também a presença de Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS. Segundo o Artigo 44 do PDE:

As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) (...) são porções do território destinadas, predominantemente, à moradia digna para a população da baixa renda por intermédio de melhorias urbanísticas, recuperação ambiental e regularização fundiária de assentamentos precários e irregulares, bem como à provisão de novas Habitações de Interesse Social - HIS e Habitações de Mercado Popular - HMP a serem dotadas de equipamentos sociais, infraestruturas, áreas verdes e comércios e serviços locais, situadas na zona urbana.

Cinco tipos de ZEIS foram definidos no texto da lei: 1) áreas ocupadas por favelas e loteamentos irregulares, 2) glebas ou lotes não edificados ou subutilizados, 3) áreas com imóveis ociosos, subutilizados ou deteriorados em regiões dotadas de infraestrutura, 4) glebas ou lotes não edificados ou subutilizados em áreas de mananciais e 5) Lotes preferencialmente vazios ou subutilizados em áreas dotadas de infraestruturas urbanas. Assim, é mais provável encontrar ZEIS de tipo 1, 3 e 5 próximas a estações de transporte público.

O Quadro 1 apresenta o CA máximo e os usos permitidos em ZEIS, segundo a LPUOS. Nas ZEIS 1 a 4, um mínimo de 60% da área construída total deve ser dedicado a unidades habitacionais de HIS 1 e no máximo 20% para HMP e outros usos (residenciais de alto padrão e não residenciais), o restante podendo ser dedicado a HIS 2. Nas ZEIS 5, um mínimo de 40% da área construída deve ser dedicado a HIS 1 e 2 e um máximo de 40% para outros usos, o restante podendo ser alocado a unidades de HMP. Não há aumento de CA máximo atrelado ao tipo de habitação – como nas ZEUs (5 para HMP e 6 para HIS) –, nem atrelado à proximidade do transporte público.

Quadro 1 – Coeficiente de aproveitamento máximo e usos permitidos em ZEIS, em São Paulo

	CA máx	Usos			
		HIS 1	HIS 2	HMP	Outros Usos
ZEIS 1	2,5	Mínimo 60%	Permitido	Máximo 20%	
ZEIS 2	4				
ZEIS 3	4				
ZEIS 4	2				
ZEIS 5	4	Mínimo 40%		Permitido	Máximo 40%

Fonte: (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016b)

O Fator de Interesse Social usado no cálculo da OODC aplica-se e, portanto, a OODC é gratuita para HIS e há um desconto para HMP. A lei prevê um incentivo ao uso misto em ZEIS, parecido àquele aplicado nas ZEUs: são consideradas não computáveis as áreas para usos não residenciais, até 20% da área computável total. No entanto, o Decreto Nº 56.759/2016 (PMSP, 2016b) estipula que para esse incentivo, o cálculo deve ser feito com a área computável de HIS e HMP (e não total). O decreto prevê também um incentivo para fachada ativa cumulativo com o de uso misto: são consideradas não computáveis as áreas para usos não residenciais, no nível da rua, até 20% da área computável de HIS e HMP.

O PDE prevê que a Outorga Onerosa arrecada na cidade constitua uma fonte de recursos para o FUNDURB e estipula que 30% dos recursos do fundo sejam destinados para a aquisição de terrenos para a produção de HIS, “preferencialmente” classificados como ZEIS 3. No entanto, não há obrigação de investir próximo ao transporte público, podendo destinar os recursos para a produção de unidades habitacionais em áreas sem infraestrutura – o termo “preferencialmente” não constitui nenhum imperativo. Isto é, não há ligação entre as ZEUs e as ZEIS próximas ao transporte. Desta maneira, percebe-se, de modo geral, uma falta de integração das ZEIS na política de DOT implementada em São Paulo.

7 Entender os condicionantes da viabilidade técnica, econômica e financeira de um empreendimento imobiliário: premissa para desenhar políticas urbanas eficientes

No Capítulo anterior, apresentou-se as regras urbanísticas implementadas pelo PDE no intuito de aplicar a teoria de DOT em São Paulo. Pôde-se constatar que a legislação regulamenta principalmente o espaço privado e sua interação com o espaço público. Portanto, é legítimo entender como essas regras influenciam a produção do espaço privado e, particularmente, quais são os seus efeitos na viabilidade de um empreendimento imobiliário.

Segundo Miles et al. (2007), a pesquisa de viabilidade permite testar a possibilidade de um empreendimento imobiliário ser desenvolvido, considerando as limitações impostas pelo contexto no qual se insere o empreendimento. Deve-se analisar o mercado imobiliário local, no intuito de melhorar o conceito inicial do produto imobiliário, adequando-o ao mercado, reduzindo, assim, o risco associado ao desenvolvimento do empreendimento. Além disso, analisa-se a possibilidade financeira de realizar o projeto, por meio de um estudo de fluxo de caixa, permitindo avaliar as receitas e despesas ao longo do tempo.

Nesse capítulo estuda-se os fundamentos teóricos necessários para entender quais são os condicionantes da viabilidade técnica, econômica e financeira de um empreendimento imobiliário. Segundo Goldman (2015), há três tipos de variáveis que têm influência sobre a viabilidade de um empreendimento: as variáveis qualitativas, as variáveis de receitas e as de custos e despesas. As primeiras caracterizam o contexto social, econômico, comercial, técnico e legal; as duas últimas são fundamentais para montar o fluxo de caixa do empreendimento, que permite o estudo da sua viabilidade financeira. Estudam-se aqui essas variáveis e apresentam-se, em seguida, indicadores para a avaliação da viabilidade financeira de um empreendimento.

7.1 Variáveis qualitativas

7.1.1 Legislação edilícia e de uso do solo

Segundo Carn et al. (2001), a pesquisa de mercado deve ser realizada considerando as políticas públicas de regulação do uso do solo. O Plano Diretor Estratégico e a Lei de Parcelamento Uso e Ocupação do Solo definem regras e incentivos que influem sobre a morfologia dos empreendimentos, como mostrado anteriormente, e, portanto, serão decisivas na definição do programa dos empreendimentos (público alvo, padrão construtivo, área das unidades, etc.); além dessas leis, o Código de Obras e Edificações (COE) (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2017a) deve ser seguido.

7.1.2 Análise de Mercado Imobiliário (AMI)

Segundo Carn et al. (2001), a AMI estuda os condicionantes da demanda e da oferta de um definido tipo de produto imobiliário em certa região. Do lado da demanda, situam-se os usuários do produto, do lado da oferta, situam-se os competidores posicionados nos mesmos mercados (BRETT; SCHMITZ, 2009). A AMI é dirigida para o estudo de viabilidade do empreendimento; ela permite identificar o mercado-alvo e definir o produto mais competitivo, que atenda melhor esse público. Ela auxilia o empreendedor na sua tomada de decisão, fornecendo uma avaliação da capacidade do mercado em absorver o projeto e dos riscos associados a esse mercado (MEYER; HADDAD, 2001).

7.2 Variáveis de receitas

Após a etapa fundamental do estudo de mercado, têm-se definidos os conceitos do empreendimento com mais precisão: a proposta arquitetônica está mais aprimorada e há uma definição mais clara do preço de venda das unidades do imóvel (MILES et al., 2007). Pode-se, então, partir para a etapa do estudo da viabilidade financeira do projeto. Para tal tarefa, deve-se montar o fluxo de caixa do empreendimento, contabilizando as receitas e despesas ao longo do tempo. Nesse item, apresentam-se as variáveis de receitas que devem ser tomadas em conta; em seguida analisam-se as variáveis de custos e despesas.

7.2.1 Valor Geral de Vendas - VGV

A principal fonte de receitas, em um empreendimento imobiliário, provê da venda das unidades produzidas. Como visto anteriormente, o preço de venda é definido por meio do estudo de mercado. O Valor Geral de Vendas (VGV) é soma total das vendas do empreendimento (GOLDMAN, 2015).

Um fator importante para previsão do fluxo de caixa é a velocidade prevista de vendas. Ela é definida também por meio do estudo de mercado, a partir dos estudos de absorção.

7.2.2 Receita dos juros sobre prestações

Outra fonte de receitas possíveis é a receita proveniente dos juros cobrados sobre o financiamento das unidades vendidas (GOLDMAN, 2015).

7.2.3 Linhas de crédito e financiamentos

Segundo Miles et al. (2007), ter acesso a financiamentos é crucial para viabilizar um empreendimento. Várias fontes de capital e empréstimos são disponíveis para o empreendedor: mercado de ações, fundos de investimentos, cédulas e letras de crédito imobiliário, letras hipotecárias, Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS), certificados de recebíveis imobiliários, sistema de poupanças, etc. (GOLDMAN, 2015).

7.3 Variáveis de custos e despesas

7.3.1 Valor do terreno

Um dos principais custos do desenvolvimento imobiliário é o custo de compra do terreno; em geral, é o segundo item de custo mais alto depois do custo de construção. É também um ponto crucial para levar adiante o projeto, pois pode inviabilizar o empreendimento (MILES et al., 2007).

O preço do terreno depende da sua localização, da legislação de uso do solo (em particular, do coeficiente de aproveitamento máximo permitido), da proximidade com infraestruturas urbanas e equipamentos públicos, do acesso aos

locais de emprego, das suas características físicas, das benfeitorias nele construídas, entre outros fatores.

A NBR 14.653-2 (ABNT, 2004) fornece quatro métodos de avaliação do valor monetário do terreno: o método comparativo direto de dados de mercado, o método da renda, o método involutivo e o método evolutivo. O primeiro compara as características do terreno com dados de imóveis semelhantes. O segundo avalia o valor, baseando-se na renda do imóvel pós-construção. O terceiro (método involutivo) avalia o projeto a partir do fluxo de caixa do projeto. Por fim, o método evolutivo combina análises do primeiro e do terceiro.

Pode ser acrescentada a comissão sobre a venda do terreno, se ela não tiver sido considerada nesse valor.

7.3.2 Custo de construção

O custo de construção é o principal item de custo de um empreendimento; Goldman (2015) o estima entre 60 e 70% do total das despesas de um empreendimento. Assim, deve-se estimá-lo com maior precisão possível para minimizar os erros e incertezas e, por consequência, os riscos associados ao empreendimento.

Segundo Gonçalves e Ceotto (2014), a prática convencional usada na fase de viabilidade é a estimativa de custo por m² de construção em empreendimentos similares. Os autores afirmam que esse método pode trazer erros substanciais, pois projetos similares podem ter custos de construção significativamente diferentes e recomendam o método do orçamento parametrizado, no qual se estimam os serviços e preços dos principais itens da construção.

Apesar da ressalva feita pelos autores acima, o método por m² traz uma estimativa suficiente do custo de construção; ele foi, portanto, usado no presente estudo. Pode-se usar o custo por m² de referência fornecido pelo IBGE na Tabela 647 do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) (IBGE, [s.d.]); esse custo é atualizado todo mês.

7.3.3 Gastos indiretos

7.3.3.1 Taxa de incorporação

Essa taxa remunera os serviços administrativos do empreendimento prestados pela incorporadora e corresponde aos gastos indiretos de funcionamento da empresa de incorporação. Ela é, geralmente, expressa em percentagem do VGV.

7.3.3.2 Gerenciamento

O gerenciador de obras é o representante técnico do incorporador no canteiro de obras; ele acompanha o andamento da obra e comunica as informações ao incorporador por meio de relatórios gerenciais periódicos, onde aparecem as despesas, compras e contratações, o andamento físico e financeiro da obra e o desempenho da produção. Esse custo pode ser expresso em percentagem do custo de construção ou pelos honorários do gerenciador (GOLDMAN, 2015).

7.3.3.3 Consultoria imobiliária e planejamento de marketing

Como mostrado anteriormente, o estudo de mercado é crucial para a viabilidade do empreendimento; porém, tem um custo. O custo de marketing pode ser expresso em percentagem do VGV.

7.3.3.4 Publicidade e promoção

Os gastos com publicidade e promoção representam as despesas necessárias para divulgar o empreendimento junto aos consumidores potenciais. Em um mercado dinâmico e concorrencial, elas são fundamentais para a viabilidade do negócio. No entanto, uma boa estratégia de marketing reduz a sua necessidade, pois a penetração no mercado será facilitada pelo posicionamento do empreendimento no mercado-alvo. Ao contrário, um estudo de mercado pouco acurado aumentará a necessidade de publicidade (MILES et al., 2007).

7.3.3.5 Estande de vendas

O estande de vendas pode ser orçado separadamente das despesas em publicidade ou incorporado nesse custo; é expresso em porcentagem do VGV ou avaliado pelo método de estimativa parametrizada (GOLDMAN, 2015).

7.3.3.6 Corretagem de vendas

O corretor imobiliário é o profissional que serve de intermediário entre o potencial comprador e a incorporadora. Ele anuncia o imóvel, faz contato com clientes e negocia o preço de venda; ele recebe uma comissão pelo serviço prestado. Segundo Goldman (2015), essa taxa representa de 4 a 6% do VGV.

7.3.3.7 Consultoria jurídica

Devido à complexidade dos contratos e procedimentos legais associados à atividade de incorporação imobiliária, pode-se contratar um assessor jurídico.

7.3.4 Gastos com impostos

As taxas e impostos variam de acordo com a localidade e as características do empreendimento. Segundo Goldman (2015), os principais impostos a serem considerados são o PIS e o Cofins – impostos federais sobre a receita operacional. Estes gastos são, geralmente, estimados por um percentual do VGV.

7.3.5 Despesas com financiamento

Ao captar recursos de financiamento, o incorporador deve remunerar os credores, por meio da aplicação de uma taxa de juro sobre o empréstimo.

7.3.6 Outorga Onerosa do Direito de Construir

O Estatuto da Cidade, de 2001, prevê a possibilidade dos municípios brasileiros cobrarem dos empreendedores um valor sobre o potencial construtivo adicional permitido pelo zoneamento municipal, por meio da Outorga Onerosa do Direito de Construir. A nova legislação urbana do Município de São Paulo, por exemplo, prevê o pagamento dessa Outorga (OODC) quando ultrapassar o

coeficiente de aproveitamento básico previsto nos EETU. O artigo 117 do PDE fornece a equação (2) de cálculo da OODC:

$$C = At / Ac \times V \times Fs \times Fp \quad (2)$$

Onde:

C – Contrapartida financeira relativa a cada m² de potencial construtivo adicional;

At – Área do terreno em m²;

Ac – Valor do m² de terreno constante do Cadastro de Valor de Terreno para fins do Outorga Onerosa;

Fs – Fator de interesse social, definido de acordo com a tipologia construtiva e o uso da edificação;

Fp – Fator de planejamento, definido em função da zona de localização do imóvel.

7.4 Indicadores de viabilidade financeira

Apresentados os condicionantes da viabilidade de um empreendimento, deve-se identificar os indicadores que permitem apreciar se o empreendimento é financeiramente viável e ajudam o incorporador na sua tomada de decisão.

Segundo Goldman (2015), os indicadores de viabilidade financeira podem ser divididos em duas categorias. De um lado, os indicadores estáticos, que não tomam o fator “tempo” em conta; do outro lado, os indicadores dinâmicos, que levam o tempo em consideração. Esta pesquisa utilizou indicadores dinâmicos, como descrito a seguir.

7.4.1 Estudo de viabilidade dinâmica - fluxo de caixa

O estudo de viabilidade dinâmica inclui o fator “tempo” na análise do empreendimento, permitindo, assim, ter uma avaliação mais refinada do projeto. Deve-se, para realizar tal análise, montar o fluxo de caixa do empreendimento. As despesas e receitas do empreendimento são contabilizadas por mês e trazidas ao valor presente, usando uma taxa de desconto definida.

7.4.1.1 Taxa de atratividade

A taxa de desconto que representa o mínimo de remuneração que o empreendedor pretende obter é chamada de taxa de atratividade – ou *expected*

rate of return em inglês. Essa taxa inclui o custo de oportunidade – taxa de juros obtida em investimentos de risco desprezível – e um prêmio de risco (LIMA JUNIOR; MONETTI; ALENCAR, 2011; MILES et al., 2007).

7.4.1.2 Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) é o resultado líquido de todas as despesas e receitas do empreendimento, trazidas ao valor presente, usando a taxa de atratividade como taxa de desconto. Assim, se o VPL for igual a zero, as receitas cobrem as despesas e o incorporador recebe a remuneração mínima exigida para cobrir o risco envolvido no negócio. Quanto maior o VPL, mais rentável o negócio (MILES et al., 2007).

7.4.1.3 Taxa interna de retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é aquela que zera o VPL. Em outras palavras, é a taxa pela qual o valor presente das receitas iguala o valor presente do investimento. Se a TIR for superior à taxa de atratividade, o investimento será rentável; ao contrário, se a TIR for inferior à taxa de atratividade, não deverá ser feito o investimento.

7.4.1.4 Exposição de caixa

Esse indicador representa o investimento máximo dos incorporadores ao longo do tempo do projeto. A partir desse indicador, pode-se, por exemplo, determinar se o incorporador necessitará fazer um empréstimo para concluir o projeto.

7.4.1.5 Mês de investimento máximo

É o indicador do mês em que o incorporador terá o maior desembolso no fluxo do caixa do empreendimento. Essa informação permite ao empreendedor localizar, no tempo, o mês em que tem a maior quantia de recursos imobilizados; é o momento de maior rigidez para o investidor (LIMA JUNIOR; MONETTI; ALENCAR, 2011).

7.4.1.6 Prazo de recuperação da capacidade de investimento - *Payback*

É o primeiro mês em que o saldo acumulado do fluxo de caixa do empreendimento torna-se positivo, significando que o empreendedor recupera a sua capacidade de investir após ter os recursos financeiros imobilizados (LIMA JUNIOR; MONETTI; ALENCAR, 2011).

8 Definição do método de avaliação da política de DOT em São Paulo

Este capítulo trata da apresentação de um método de avaliação de política de DOT na escala do bairro, desenvolvido como parte da presente dissertação e que é aplicado, na sequência, na avaliação de um estudo de caso, a área de influência da estação Belém do Metrô, em São Paulo. Segundo o método proposto, a avaliação da política de DOT é conduzida em duas frentes, uma principal e uma secundária, realizadas paralelamente.

A política de implementação do DOT definiu, principalmente, regras e incentivos para ordenar as edificações nos espaços privados⁹ de acordo com os objetivos definidos no PDE. Dessa maneira, a frente principal foca na análise das regras e incentivos previstos na legislação que regem os espaços privados.

Esta primeira frente do método visa avaliar os quesitos de densidade e diversidade social e de usos do solo, preceitos centrais na teoria do DOT. Ela é baseada no estabelecimento de cenários de desenvolvimento, elaborados por um método ascendente ou *bottom-up*, na medida em que são constituídos na escala do bairro, a partir da análise de empreendimento a empreendimento. A Figura 4 apresenta o fluxograma do método proposto para avaliação da política relativa aos espaços privados, ele corresponde ao estabelecimento de um cenário; os cenários estabelecidos são comparados e analisados.

⁹ No presente estudo, os espaços privados são os terrenos edificáveis, localizados nas quadras prediais, em oposição aos espaços livres públicos que são os espaços públicos livres de edificação (ver 5.1.4.2).

Figura 4 - Fluxograma do método proposto, relativo à análise da legislação relacionada aos espaços privados

Fonte : o autor

O presente método deu um foco menor à questão do ordenamento dos espaços livres públicos para incentivar a mobilidade ativa, devido à carência de definições a esse respeito na legislação urbanística de São Paulo; no entanto, por ser um aspecto fundamental da teoria do DOT, não podia deixar de ser abordada. Não se pretende tratar, no método, esse tema em detalhe, pois ultrapassaria o escopo do presente trabalho; porém aspectos gerais ligados a essa questão foram contemplados. Esta frente secundária é baseada na análise da repartição dos espaços livres públicos, em função do modo de transporte, e em observações de campo, analisando as condições de caminhabilidade e o comportamento dos pedestres. Ela visa avaliar os quesitos de acessibilidade e mobilidade ativa promovidas pela teoria do DOT. A Figura 5 apresenta o método proposto em relação aos espaços livres públicos.

Figura 5 - Fluxograma do método proposto, relativo à análise da política de ordenamento dos espaços públicos para incentivar a mobilidade ativa

Fonte : o autor

8.1 Análise da legislação relacionada aos espaços privados

A análise da política de implementação do DOT e as regras relativas aos espaços privados próximos ao sistema de transporte público da cidade de São Paulo é constituída de seis etapas:

- 1) Mapeamento do uso do solo da região de estudo;
- 2) Identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento;
- 3) Desenvolvimento de uma ferramenta para avaliação da viabilidade de empreendimentos imobiliários;
- 4) Obtenção do valor da terra pelo método involutivo;
- 5) Definição e composição dos cenários de desenvolvimento da área de estudo
- 6) Comparação dos cenários e discussão dos resultados.

8.1.1 Mapeamento do uso do solo

Deve-se mapear o uso do solo na área urbana a ser avaliada. É uma etapa importante, pois dela depende a identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento, usados no estabelecimento dos cenários.

Os programas de geoprocessamento constituem uma ferramenta muito interessante para esse tipo de atividade, uma vez que eles permitem o processamento informático de dados georreferenciados. Neste estudo, foi usado o software opensource QGis (QUANTUM GIS DEVELOPMENT TEAM, 2016).

O Mapa Digital da Cidade (PMSP, [s.d.]b) fornece os mapas dos lotes e das quadras prediais; o mapa dos lotes deve ser atualizado graças ao cadastro dos lotes por quadra fornecido no portal Geosampa (PMSP, [s.d.]a) e, ainda, verificado em campo.

São levantados em campo, para cada lote, o tipo de uso do solo (como consta no Quadro 2), o número de vagas de estacionamento e, para os lotes residenciais e mistos, o número de unidades habitacionais. Para definir o tipo de padrão da edificação, usam-se, como critério, as características físicas do edifício. Os dados relativos aos condomínios residenciais são extraídos da base de dados dos lançamentos imobiliários residenciais na Região Metropolitana de São Paulo

entre 1985 e 2013, fornecida pelo CEM (CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE, [s.d.]). Os dados relativos aos empreendimentos mais recentes para a área de aplicação do método podem ser solicitados junto à EMBRAESP. Na ausência de dados nessas bases, as informações são obtidas em campo, em consulta à administração dos condomínios.

Quadro 2 – Usos do solo estabelecidos para levantamento em campo

Código	Uso do solo
0	Via em vila
1	Residencial Horizontal Baixo Padrão
2	Residencial Horizontal Médio Padrão
3	Residencial Horizontal Alto Padrão
4	Residencial Vertical Médio Padrão
5	Residencial Vertical Alto Padrão
6	Comércio e Serviço Horizontal
7	Comércio e Serviço Vertical
8	Industrial
9	Armazéns e Depósitos
10	Especial (Hotel, Hospital, Cartório, Etc.)
11	Escola
12	Coletivo (Cinema, Teatro, Clube, Templo, Etc.)
13	Terrenos Vagos
14	Residencial Vertical Baixo Padrão
15	Garagens não residenciais
16	Misto 1+6
17	Misto 14+6
18	Misto 5+6
19	Misto 7+6
20	Praças e parques
21	Infraestruturas de transporte

Fonte: o autor

8.1.2 Identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento

Com o mapeamento do uso do solo, pode-se identificar os terrenos que tem maior probabilidade de serem desenvolvidos. Expõe-se aqui o método usado para tal identificação.

Primeiro, identificam-se as “cristalizações”, isto é, as edificações que não poderão ser substituídas: os edifícios de uso público, tais como escolas, creches, hospitais, administração pública, etc.; os edifícios tombados; os terrenos já

verticalizados. Eles correspondem aos usos Nº 4, 5, 7, 11, 14, 17, 18 e 19; os lotes de uso especial (Nº 10) devem ser avaliados caso a caso.

Segundo, no terrenos restantes, separam-se os terrenos maiores de 500m² dos outros. Para um incorporador, os terrenos de menor área são menos atraentes pela dificuldade que eles representam em serem juntados para obter um terreno de tamanho suficiente para desenvolvimento. Ao contrário, os terrenos maiores serão visados preferencialmente pelos incorporadores.

Terceiro, identificam-se, dentro desses lotes maiores, os terrenos de usos 9, 13 e 15 – armazéns, terrenos vagos e estacionamentos – e os usos 6 e 8; os primeiros serão os terrenos escolhidos preferencialmente. Para os usos 6 e 8, um estudo caso a caso deve ser realizado: para o uso 6, toma-se como critério o tipo de comércio (empresa de serviços ou comércio); para o uso 8, o porte da indústria e seu caráter vetusto ou não. Alguns lotes de área superior a 500m², com outros usos, também poderão ser desenvolvidos, se puderem ser agrupados para constituir um terreno de porte suficiente para ser desenvolvido.

A partir dessa análise, verificam-se os lotes contíguos aos terrenos identificados: alguns podem ser incorporados aos terrenos. Por exemplo, um lote de habitação horizontal pequeno, localizado entre dois lotes maiores, poderá ser comprado por um incorporador a fim de se ter um terreno de porte suficiente.

Por fim, as áreas identificadas são separadas segundo o zoneamento - ZEIS e ZEUs.

8.1.3 Ferramenta para avaliação da viabilidade de empreendimentos imobiliários

Apresenta-se, aqui, a ferramenta desenvolvida para avaliar a viabilidade dos empreendimentos imobiliários, que é parte do método proposto. Como exposto no capítulo anterior, a viabilidade econômica de um empreendimento depende de três tipos de variáveis: qualitativas, de receitas e de despesas. Nas primeiras, a legislação urbana é fundamental, na medida que ela condiciona as características físicas do empreendimento. Portanto, a primeira parte dessa etapa estabelece um estudo de massa que corresponde à morfologia permitida pela legislação do Município de São Paulo. Este estudo de massa é condicionado pela legislação do

local de análise; para aplicar o método em outra localidade, deve-se adaptar o estudo de massa de acordo com a legislação vigente no município de análise.

A morfologia permitida pela legislação influencia as variáveis de custo e de receitas, e, portanto, o fluxo de caixa do empreendimento, apresentado na segunda parte dessa etapa.

8.1.3.1 Estudo de massa

Segundo Gonçalves e Ceotto (2014), o estudo de massa é a primeira etapa do estudo de viabilidade; ele fornece o primeiro volume do empreendimento, levando em conta as regras impostas pela legislação edilícia (coeficiente de aproveitamento, taxa de ocupação, recuos, etc.) e o programa desejado para o empreendimento. Segundo os autores, um estudo de massa bem concebido permite obter uma boa estimativa dos custos de construção e do fluxo de caixa decorrente.

8.1.3.1.1 Configuração arquitetônica genérica

No presente método proposto, deve ser definida uma configuração arquitetônica genérica básica para orientar a elaboração dos cenários, que envolvem o estudo de massa. Para o caso dos EETU do Município de São Paulo, buscou-se definir uma configuração que abrangesse a maior variedade de empreendimentos. Escolheu-se a configuração “torre + embasamento”, como mostra a Figura 6. Essa escolha justifica-se pela dispensa de recuo para construções de até 10m de altura (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a), separando, assim, embasamento e torre.

Figura 6 – Configuração genérica escolhida para estabelecimento do estudo de massa, nos EETU do Município de São Paulo

Fonte : o autor

Assumiu-se que o térreo e o embasamento podem receber os seguintes usos: social, comércio e serviços (uso não residencial) e garagem. O subsolo só poderá receber garagem, somando as áreas de estacionamento e as áreas de circulação e manobra. Uma torre tem um único uso (residencial ou comercial); cada torre podendo receber um uso separado. Serão definidos até três pavimentos-tipo distintos para cada torre. O padrão de acabamento será definido para cada zona predial (térreo, embasamento e pavimentos-tipo), podendo ter a possibilidade de ter diferentes padrões de acabamento por empreendimento.

8.1.3.1.2 Variáveis e parâmetros do estudo de massa

Nesse parágrafo, serão tratados as variáveis e os parâmetros associados ao estudo de massa. Uma variável é um dado de entrada que varia com a situação de estudo. As características de cada empreendimento serão particulares e delas dependerão as variáveis apresentadas. Por sua vez, os parâmetros são dados cujo valor é definido pelas leis urbanas de São Paulo; eles são modificados na hora de definir os cenários (MARINS, 2010).

8.1.3.1.2.1 Definição de Variáveis

As variáveis do estudo de massa representam as características físicas do empreendimento; elas variam de acordo com o programa definido. Elas foram

agrupadas segundo a zona predial do empreendimento à qual elas se referem, conforme indicado no Quadro 3.

Quadro 3 – Variáveis do estudo de massa

(Continua)

VARIÁVEIS – ESTUDO DE MASSA		UNIDADE
Terreno		
A_t	Área do terreno	m ²
$L_{testada,n}$	Comprimento da testada n (1 a 4)	m
$l_{calçada,n}$	Largura da faixa de calçada doada relativa à testada n	m
Térreo		
PC_{te}	Padrão construtivo (variável discreta) (Alto=1, Médio=2 ou Baixo=3)	[-]
ΔH_{te}	Pé direito	m
AC_{te}	Área construída do térreo	m ²
$\%AS_{te}$	Porcentagem de área social	%
$\%AnR_{te}$	Porcentagem de área não residencial	%
$\%AG_{te}$	Porcentagem de área de garagem	%
$\%AnR_{FA}$	Porcentagem da área não residencial com Fachada Ativa	%
Área externa		
AE_{desc}	Área de estacionamento descoberto	m ²
$\%A_{FP}$	Porcentagem da área externa doada para fruição pública	%
Embasamento		
PC_{emb}	Padrão construtivo (variável discreta) (Alto=1, Médio=2 ou Baixo=3)	[-]
ΔH_{emb}	Pé direito	m
NA_{emb}	Número de andares	Un.
A_{emb}^{andar}	Área por andar do embasamento	m ²
$\%AS_{emb}$	Porcentagem de área social	%
$\%AnR_{emb}$	Porcentagem de área não residencial	%
$\%AG_{emb}$	Porcentagem de garagem	%

(Conclusão)

Subsolo		
ΔH_{sub}	Pé direito	m
NA_{sub}	Número de andares	Un.
A_{sub}^{andar}	Área por andar do subsolo	m ²
Garagem		
$\%AG_{man}$	Porcentagem área de garagem para manobra	%
l_{vaga}	Largura da vaga padrão	m
L_{vaga}	Comprimento da vaga padrão	m
Torres		
Torre i (1 a 4)		
Uso_i	Uso (variável discreta) (Residencial=1 ou Comercial=2)	[-]
ΔH_i	Pé direito dos andares	m
A_i^{andar}	Área por andar	m ²
Pavimento tipo j (1 a 3)		
$NA_{i,j}$	Número de pavimentos do tipo j	Un.
$TH_{i,j}$	Tipo de habitação (variável discreta) (HIS=1, HMP=2 ou Comum=3) (*)	[-]
$PC_{i,j}$	Padrão construtivo (variável discreta) (Alto=1, Médio=2 ou Baixo=3)	[-]
$NU_{i,j}$	Número de unidades por andar	Un.
$\%AS_{i,j}$	Porcentagem de área social	%
$AVU_{i,j}$	Área de varanda por unidade	m ²
$ND_{i,j}$	Número de dormitórios (*)	Un.
(*) Se o uso for comercial, não se aplica		

Fonte : o autor com base em (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a, 2016a, 2016b)

8.1.3.1.2.2 Definição de Parâmetros

Os parâmetros considerados no estudo de massa, segundo o presente método são apresentados as seguir e resumidos no Quadro 4.

- Taxa de ocupação (TO) máxima

O PDE define a Taxa de Ocupação (TO) como a relação entre a área de projeção horizontal da edificação ou edificações e a área do lote. O valor da Taxa de Ocupação máxima é informado no Quadro 3 da LPUOS e é igual a 0,7 nas ZEU e ZEUP (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a).

- Taxa de ocupação do subsolo máxima

Segundo o artigo 63 da LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a), a taxa de ocupação (TO) máxima do lote não será aplicada à parte dos subsolos utilizados para estacionamento de veículos. Portanto, consideraremos uma TO máxima de subsolo igual a 1, supondo a instalação de um piso drenante acima do subsolo, no intuito de respeitar a taxa de permeabilidade.

- Número máximo de vagas por unidade habitacional

O artigo 62 da LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a) limita o número de vagas de estacionamento para veículos em uma vaga por unidade habitacional. No entanto, o artigo 174 da mesma lei, autoriza um máximo de uma vaga a cada 60 m² de área residencial computável para os três primeiros anos de vigência da lei, aumentando, assim, o número máximo de vagas por unidade residencial, para unidades maiores.

- Área residencial não computável por vaga

O mesmo artigo 62 da LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a) estabelece um limite máximo de uma vaga de estacionamento para cada 70m² de área computável não residencial; ou seja, um limite mínimo de 70m² para cada vaga de estacionamento.

- Cota de garagem

Essa cota é a relação entre a soma das áreas destinadas a carga e a descarga, circulação, manobra e estacionamento de veículos e o número total de vagas de estacionamento. O Quadro 2 do PDE (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a) e o Artigo 62 da LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a) definem o valor de 32m² por vaga.

- Porcentagem máxima da área de uso nR não computável

O Artigo 62 da LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a) estabelece como não computável a área não residencial, até o limite de 20% da área computável total, em empreendimentos de uso misto com fachada ativa.¹⁰

- Área Não Computável (NC) social máxima no térreo de EHIS e EHMP

O Artigo 12 do Decreto 56.759/16 (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016b), estipula que a área destinada ao uso comum no térreo dos EHIS e EHMP é considerada não computável, no limite de 60m².

- Coeficiente de Aproveitamento (CA)

Conforme o Quadro 1 do PDE,

o CA é a relação entre a área edificada, excluída a área não computável, e a área do lote, podendo ser:

- Básico, que resulta do potencial construtivo gratuito inerente aos lotes urbanos;
- Máximo, que não pode ser ultrapassado;
- Mínimo, abaixo do qual o imóvel poderá ser considerado subutilizado.

Será possível construir além do CA básico somente por meio da compra desse direito, mediante pagamento da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC). O Quadro 3 da LPUOS define o valor de 1 para o CA básico em ZEUs e ZEUPs.

Segundo o Quadro 2 do PDE, o CA máximo é 4 nos Eixos de Estruturação. No entanto, o CA pode ser até 5 para EHMP e até 6 para EHIS. Conforme o artigo 7 do decreto 56.759/16, os empreendimentos mistos (i.e. que contém HIS ou HMP, mas não respeitam as condições para ser considerados EHIS ou EHMP) devem seguir a legislação de uso do solo; portanto, considera-se que o CA máximo para empreendimentos mistos é igual a 4.

¹⁰ No PDE (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a), no artigo 80 que trata desta questão, essa regra não foi restringida a empreendimentos com fachada ativa, mas abrange todos os edifícios de uso misto. Em entrevista com a SMDU (FRIGERIO, 2016), foi confirmado que a LPUOS deve ser seguida nesse caso.

– Cota de terreno por unidade habitacional

O Quadro 3 da LPUOS fixa um limite de 20m² de terreno por unidade habitacional nas ZEUs e não estabelece limite nas ZEUPs. O artigo 174 da LPUOS estabelece um limite de 30m² durante os três primeiros anos de vigência da lei.

Quadro 4 – Parâmetros do estudo de massa

PARÂMETROS – ESTUDO DE MASSA		UNIDADE
$TO_{m\acute{a}x}$	Taxa de ocupação máxima	[-]
$TO_{sub,m\acute{a}x}$	Taxa de ocupação do subsolo máxima	[-]
$N_{vagas,m\acute{a}x}^R$	Nº máximo de vagas por unidade habitacional	Un.
AnR_{vaga}	Área não residencial computável por vaga	m ²
$G_{m\acute{a}x}$	Cota máxima de garagem	m ²
$\%AnR_{nC}$	Porcentagem máxima da área de uso nR não computável	%
$AS_{nC,m\acute{a}x}^{te\ EHIS/EHMP}$	Área NC social máxima no térreo de EHIS e EHMP	m ²
$CA_{b\acute{a}s}$	CA básico	[-]
$CA_{m\acute{a}x}^{EHIS}$	CA máximo para empreendimentos de HIS	[-]
$CA_{m\acute{a}x}^{EHMP}$	CA máximo para empreendimentos de HMP	[-]
$CA_{m\acute{a}x}^{EHAP}$	CA máximo para empreendimentos de HAP	[-]
Q	Cota de terreno por unidade habitacional	m ²

Fonte : o autor com base em (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a, 2016a, 2016b)

8.1.3.1.3 Cálculo dos dados secundários do estudo de massa

A partir das variáveis e dos parâmetros definidos acima, calculam-se outros dados necessários para as etapas seguintes da metodologia, apresentados a seguir (Quadro 5). Também são apresentadas as equações que permitem o cálculo desses dados e sua justificativa.

8.1.3.1.3.1 Características do empreendimento

Um empreendimento é considerado de uso misto quando há presença de uso residencial e não residencial.

Segundo o artigo 6 do decreto 56.759/16 (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016b), um empreendimento é considerado como EHIS se 80% (oitenta por cento) da área construída computável do empreendimento é destinada para HIS; e o empreendimento é considerado como EHMP se 80% (oitenta por cento) da área construída computável do empreendimento é destinada para HIS ou HMP.

8.1.3.1.3.2 Área computável

– Garagem

Segundo o artigo 80 do PDE (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a) e o artigo 62 da LPUOS (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016a), a área de garagem é não computável (não contada no cálculo do coeficiente de aproveitamento) até o limite de uma vaga por unidade habitacional e uma vaga para cada 70m² de área construída computável não residencial. Além disso, deve ser respeitada a cota máxima de garagem.

– Uso misto e fachada ativa

Segundo o artigo 80 do PDE e artigo 62 da LPUOS, são consideradas como não computáveis as áreas para usos não residenciais, até 20% da área computável total.

Além disso, são consideradas não computáveis as áreas construídas no nível da rua, com acesso direto ao logradouro, com testada superior a 20m, até 50% da área do lote, destinadas a comércio e serviços.

– Área social no térreo em EHIS e EHMP

Segundo o artigo 12 do decreto 56.759/16 (PMSP, 2016b), as áreas comuns do térreo são não computáveis até 60m², para os empreendimentos EHIS e EHMP.

Quadro 5 – Equações para cálculo dos dados secundários do estudo de massa

(Continua)

EQUAÇÕES – CÁLCULO DOS DADOS SECUNDÁRIOS DO ESTUDO DE MASSA			UNIDADE
Terreno			
$A_{calçada}$	Área doada p/ alargamento das calçadas (m ²)	$A_{calçada} = \sum_{n=1}^4 L_{testada,n} \times l_{calçada,n}$	m ²
Classificações do empreendimento			
UM	Uso misto (variável discreta) (sim=1, não=2)	$UM = 1$ se $A_{res} \neq 0$ e $A_{nR} \neq 0$ $UM = 2$ se $A_{res} = 0$ ou $A_{nR} = 0$	[-]
$EHIS$	EHIS (variável discreta) (sim=1, não=2)	$EHIS = 1$ se $A_{HIS} \geq 0,8 \times A_{Comp}$ $EHIS = 2$ senão	[-]
$EHMP$	EHMP (variável discreta) (sim=1, não=2)	$EHMP = 1$ se $A_{HIS} + A_{HMP} \geq 0,8 \times A_{Comp}$ $EHMP = 2$ senão	[-]
Caracterização do andar térreo			
TO_p	Taxa de ocupação de projeto	$TO_p = A_{te}/A_t$	[-]
AS_{te}	Área social	$AS_{te} = \%AS_{te} \times A_{te}/100$	m ²
AnR_{te}	Área não residencial	$AnR_{te} = \%AnR_{te} \times A_{te}/100$	m ²
AG_{te}	Área de garagem	$AG_{te} = \%AG_{te} \times A_{te}/100$	m ²
AnR_{FA}	Área nR com Fachada Ativa	$AnR_{FA} = \%AnR_{FA} \times AnR_{te}/100$	m ²
Caracterização da área externa do empreendimento			
A_{ex}	Área externa total	$A_{ex} = A_t - A_{te}$	m ²
$A_{ex}^{sem\ estac.}$	Área externa sem estacionamento	$A_{ex}^{sem\ estac.} = A_{ex} - A_{E_{desc}}$	m ²
A_{FP}	Área doada para fruição pública	$A_{FP} = \%A_{exFP} \times A_{ex}/100$	m ²
Caracterização do embasamento (exceto térreo)			
H_{emb+te}	Altura embasamento + térreo	$H_{emb+te} = \Delta H_{te} + NA_{emb} \times \Delta H_{te}$	m
AC_{emb}	Área Construída	$AC_{emb} = NA_{emb} \times A_{emb}^{andar}$	m ²
AS_{emb}	Área social	$AS_{emb} = \%AS_{emb} \times AC_{emb}/100$	m ²
AnR_{emb}	Área não residencial	$AnR_{emb} = \%AnR_{emb} \times AC_{emb}/100$	m ²
AG_{emb}	Área de garagem	$AG_{emb} = \%AG_{emb} \times AC_{emb}/100$	m ²

Caracterização do subsolo			
H_{sub}	Altura do subsolo	$H_{sub} = NA_{sub} \times \Delta H_{sub}$	m
$TO_{sub,p}$	Taxa de ocupação de projeto do subsolo	$TO_{sub,p} = A_{sub}^{andar} / A_t$	[-]
Caracterização do estacionamento			
AE	Área total de estacionamento	$AE = A_{sub}^{andar} * NA_{sub} + AG_{te} + AG_{emb} + AE_{desc}$	m ²
AE_{man}	Área total de manobra	$AE_{man} = AE * \%AE_{man}/100$	m ²
AE_{util}	Área total útil de estacionamento	$AE_{util} = AE - AE_{man}$	m ²
A_{vaga}	Área da vaga padrão	$A_{vaga} = L_{vaga} * l_{vaga}$	m ²
N_{vaga}	Número de vagas	$N_{vaga} = int(AE/A_{vaga}), onde int() \text{ é a parte inteira}$	Un.
NU_R	Número de unidades residenciais	$NU_R = \sum_{i=1}^4 NU_{R,i}$	Un.
$N_{vaga,m\acute{a}x}$	Número máximo de vagas	$N_{vaga,m\acute{a}x} = N_{vagas,m\acute{a}x}^R \times NU_R + int\left(\frac{AnR - AnR_{nc}}{AnR_{vaga}}\right)$	Un.
Caracterização das tipologias arquitetônicas das torres			
Torre i (1 a 4)			
NA_i	Número de andares	$NA_i = \sum_{j=1}^3 NA_{i,j}$	Un.
$NU_{R,i}$	Número de unidades residenciais	$Se\ Us_{oi} = 1 ; NU_{R,i} = NU_i$ $Se\ Us_{oi} = 2 ; NU_{R,i} = 0$	Un.
$NU_{nR,i}$	Número de unidades não residenciais	$Se\ Us_{oi} = 2 ; NU_{nR,i} = NU_i$ $Se\ Us_{oi} = 1 ; NU_{R,i} = 0$	Un.
H_i	Altura do edifício	$H_i = H_{emb+te} + NA_i \times \Delta H_i$	m
NU_i	Número de unidades	$NU_i = \sum_{j=1}^3 NA_{i,j} \times NU_{i,j}$	Un.
AS_i	Área social total	$AS_i = \sum_{j=1}^3 NA_{i,j} \times AS_{i,j}$	m ²

AnR_i	Área não residencial total	$se\ Uso_i = 2 ; AnR_i = \sum_{j=1}^3 NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Se\ Uso_i = 1 ; AnR_i = 0$	m ²
AR_i	Área residencial total (incluindo as varandas)	$se\ Uso_i = 1 ; AR_i = \sum_{j=1}^3 NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Se\ Uso_i = 1 ; AR_i = 0$	m ²
AV_i	Área total de varanda	$AV_i = \sum_{j=1}^3 NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times AVU_{i,j}$	m ²
NE_i	Número de elevadores	$Se \begin{cases} NA_{emb} + NA_i \leq 5 \\ H_i - \Delta H_i \leq 12 \end{cases} ; NE_i = 0$ $Senão; Se \begin{cases} NA_{emb} + NA_i \leq 10 \\ H_i - \Delta H_i \leq 24 \end{cases} ; NE_i = 1$ $Senão ; Se H_i - \Delta H_i \leq 80 ; NE_i = 2$ $Senão NE_i = 1$	Un.
$NEem_i$	Número de elevadores de emergência	$Se H_i - \Delta H_i > 80 ; NEem_i = 1$	Un.
Pavimento tipo j (1 a 3)			
$AS_{i,j}$	Área social do pavimento	$AS_{i,j} = \%AS_{i,j} \times A_i^{andar} / 100$	m ²
$APU_{i,j}$	Área privativa por unidade (incluindo a varanda)	$APU_{i,j} = (A_i^{andar} - AS_{i,j}) / NU_{i,j}$	m ²
$AHIS_{i,j}$	Área residencial de HIS (*)	$Se TH_{i,j} = 1 ; AHIS_{i,j} = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Senão AHIS_{i,j} = 0$	m ²
$AHMP_{i,j}$	Área residencial de HMP (*)	$Se TH_{i,j} = 2 ; AHMP_{i,j} = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Senão AHMP_{i,j} = 0$	m ²
$AHMP_{i,j}^{<50}$	Área HMP com UH<50m ²	$Se \begin{cases} TH_{i,j} = 2 \\ APU_{i,j} \leq 50m^2 \end{cases} ; AHMP_{i,j}^{<50} = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Senão AHMP_{i,j}^{<50} = 0$	m ²
$AHMP_{i,j}^{[50,7] \Phi}$	Área HMP com 50m ² <UH<70m ²	$Se \begin{cases} TH_{i,j} = 2 \\ 50 < APU_{i,j} \leq 70m^2 \end{cases} ; AHMP_{i,j}^{[50,7] \Phi} = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Senão AHMP_{i,j}^{[50,7] \Phi} = 0$	m ²
$AHAP_{i,j}^{<50}$	Área HAP com UH<50m ²	$Se \begin{cases} TH_{i,j} = 3 \\ APU_{i,j} \leq 50m^2 \end{cases} ; AHAP_{i,j}^{<50} = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j}$ $Senão AHAP_{i,j}^{<50} = 0$	m ²

(Continuação)

$AHAP_{i,j}^{[50,7] \ 0}$	Área HAP com $50m^2 < UH < 70m^2$	$Se \begin{cases} TH_{i,j} = 3 \\ 50 < APU_{i,j} \leq 70m^2 ; AHAP_{i,j}^{[50,7] \ 0} \\ = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j} \end{cases}$ $Senão AHAP_{i,j}^{[50,7] \ 0} = 0$	m^2
$AHAP_{i,j}^{>7 \ 0}$	Área HAP com $UH > 70m^2$	$Se \begin{cases} TH_{i,j} = 3 \\ APU_{i,j} \leq 50m^2 ; AHAP_{i,j}^{>7 \ 0} = NA_{i,j} \times NU_{i,j} \times APU_{i,j} \end{cases}$ $Senão AHAP_{i,j}^{>7 \ 0} = 0$	m^2
Áreas totais das torres			
AS_{Torres}	Área social	$AS_{Torres} = \sum_{i=1}^4 AS_i$	m^2
AnR_{Torres}	Área não residencial	$AnR_{Torres} = \sum_{i=1}^4 AnR_i$	m^2
AR_{Torres}	Área residencial (incluindo as varandas)	$AR_{Torres} = \sum_{i=1}^4 AR_i$	m^2
$AHIS_{Torres}$	Área total residencial de HIS (incluindo as varandas)	$AHIS_{Torres} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHIS_{i,j}$	m^2
$AHMP_{Torres}$	Área total residencial de HMP (incluindo as varandas)	$AHMP_{Torres} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHMP_{i,j}$	m^2
$AHMP_{<50}$	Área HMP com $UH < 50m^2$ (incluindo as varandas)	$AHMP_{<50} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHMP_{i,j}^{<50}$	m^2
$AHMP_{[50,7] \ 0}$	Área HMP com $50m^2 < UH < 70m^2$ (incluindo as varandas)	$AHMP_{[50,7] \ 0} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHMP_{i,j}^{[50,70]}$	m^2
$AHAP_{<50}$	Área HAP com $UH < 50m^2$ (incluindo as varandas)	$AHAP_{<50} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHAP_{i,j}^{<50}$	m^2
$AHAP_{[50,7] \ 0}$	Área HAP com $50m^2 < UH < 70m^2$ (incluindo as varandas)	$ARC_{[50,7] \ 0} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHAP_{i,j}^{[50,70]}$	m^2
$AHAP_{>7 \ 0}$	Área HAP com $UH > 70m^2$ (incluindo as varandas)	$AHAP_{>7 \ 0} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AHAP_{i,j}^{>70}$	m^2
AV_{Torres}	Área total de varanda	$AV_{Torres} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 AV_i$	m^2

Áreas totais			
AS	Área social	$AS = AS_{te} + AS_{emb} + AS_{Torres}$	m ²
AnR	Área não residencial	$AnR = AnR_{te} + AnR_{emb} + AnR_{Torres}$	m ²
AR	Área residencial (incluindo as varandas)	$AR = AR_{Torres}$	m ²
AG	Área de garagem	$AG = A_{sub}^{andar} \times NA_{sub} + AG_{te} + AG_{emb}$	m ²
AC	Área construída total	$AC = AS + AnR + AR + AG$	m ²
$AHIS$	Área residencial HIS	$AHIS = AHIS_{Torres}$	m ²
$AHMP$	Área residencial HMP	$AHMP = AHMP_{Torres}$	m ²
Área computável			
Garagem			
$AG_{nC,m\acute{a}x}$	Área NC máxima de garagem	$AG_{nC,m\acute{a}x} = G_{m\acute{a}x} \times N_{vaga,m\acute{a}x}$	m ²
AG_{nC}	Área NC de garagem	$AG_{nC} = \min(AG_{nC,m\acute{a}x}; AG)$	m ²
AG_{Comp}	Área de garagem computável	$AG_{Comp} = AG - AG_{nC,m\acute{a}x}$	m ²
Fachada Ativa (FA)			
$AnR_{nC,m\acute{a}x}^{FA}$	Área NC nR com FA máxima	$AnR_{nC,m\acute{a}x}^{FA} = 0,5 \times A_t$	m ²
AnR_{nC}^{FA}	Área NC nR com FA	$AnR_{nC}^{FA} = \min(AnR_{nC,m\acute{a}x}^{FA}; AnR_{FA})$	m ²
Uso misto			
$AnR_{nC,m\acute{a}x}^{sem\ FA}$	Área NC nR máxima (exceto área com FA)	$AnR_{nC,m\acute{a}x}^{sem\ FA} = \%AnR_{nC}/100 * A_{Comp}$	m ²
$AnR_{nC}^{sem\ FA}$	Área NC nR (exceto área com FA)	$AnR_{nC}^{sem\ FA} = \min(AnR - AnR_{nC}^{FA}, AnR_{nC,m\acute{a}x}^{sem\ FA})$	m ²
Área social no térreo em EHIS e EHMP			
$AS_{nC}^{te\ EHIS/EHMP}$	Área NC social no térreo de EHIS e EHMP	<p>Se $HIS = 1$ ou $HMP = 1$;</p> $AS_{nC}^{te\ EHIS/EHMP} = \min(AS_{nC,m\acute{a}x}^{te\ EHIS/EHMP}; AS_{te})$ <p>Senão $AS_{nC}^{te\ EHIS/EHMP} = 0$</p>	m ²
AS_{Comp}	Área social computável	$AS_{Comp} = AS - AS_{nC}^{te\ EHIS/EHMP}$	m ²

Áreas Totais			
AV_{nC}	Área NC de varanda	$AV_{nC} = AV_{Torres}$	m ²
AnR_{nC}	Área NC nR total	$AnR_{nC} = AnR_{nC}^{sem\ FA} + AnR_{nC}^{FA}$	m ²
AnC	Área NC total	$AnC = AnR_{nC} + AG_{nC} + AS_{nC}^{te\ EHIS/EHMP} + AV_{nC}$	m ²
$AComp$	Área Computável total	$AComp = AC - AnC$	m ²
Coeficiente de Aproveitamento (CA)			
CA de projeto			
CA_p	CA de projeto	$CA_p = AComp/A_t$	[-]
$CA_{R,útil}$	CA residencial útil de projeto	$CA_{R,útil} = (AR - AV_{Torres})/A_t$	[-]
CA_{nR}	CA não residencial de projeto	$CA_{nR} = (AnR - AnR_{nC})/A_t$	[-]
CA_S	CA social de projeto	$CA_S = (AS - AS_{nC}^{te\ EHIS/EHMP})/A_t$	[-]
CA_G	CA de garagem de projeto	$CA_G = AG_{Comp}/A_t$	[-]
CA efetivo			
CA_{ef}	CA efetivo	$CA_{ef} = AC/A_t$	[-]
$CA_{R,ef}$	CA residencial efetivo	$CA_{R,ef} = AR/A_t$	[-]
$CA_{nR,ef}$	CA nR efetivo	$CA_{nR,ef} = AnR/A_t$	[-]
$CA_{S,ef}$	CA social efetivo	$CA_{S,ef} = AS/A_t$	
$CA_{G,ef}$	CA de garagem efetivo	$CA_{G,ef} = AG/A_t$	[-]
CA máximo			
$CA_{máx}$	CA máximo	$Se\ EHIS = 1; CA_{máx} = CA_{máx}^{EHIS}$ $Se\ EHMP = 1; CA_{máx} = CA_{máx}^{EHMP}$ $Se\ \begin{cases} EHIS = 2 \\ EHMP = 2 \end{cases}; CA_{máx} = CA_{máx}^{EHAP}$	[-]
CA_{nA}	CA não aproveitado	$CA_{nA} = máx(CA_{máx} - CA_p; 0)$	[-]
$AComp_{nA}$	Área computável não aproveitada	$AComp_{nA} = CA_{nA} \times A_t$	m ²

(Conclusão)

Cota Parte			
$NU_{R,min}$	Número mínimo de Unidades Habitacionais	$NU_{R,min} = \text{int} \left(\frac{CA_{R,util} \times A_t}{CA_{máx} \times Q} \right) + 1$	Un.
NU_R	Número de Unidades Habitacionais	$NU_R = \sum_{i=1}^4 NU_{R,i}$	Un.
(*) Se o uso for comercial, não se aplica			

Fonte : o autor com base em (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a, 2016a, 2016b)

8.1.3.1.4 Verificações

No estudo de massa, as verificações que devem ser realizadas para se conformar à lei são apresentadas no Quadro 6 abaixo.

Quadro 6 – Verificações de conformidade do programa do empreendimento com a legislação do Município de São Paulo

VERIFICAÇÕES DE CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO – ESTUDO DE MASSA	
Taxa de ocupação	$TO_p \leq TO_{máx}$
Área doada para fruição pública em empreendimentos com área >5000m ²	$Se A_t \geq 5000 ; A_{FP} > 0,2 \times A_t$
Altura do embasamento + térreo	$Se H_{emb+te} \leq 10m ; os\ recuos\ são\ dispensados$
Área do embasamento	$A_{emb} \leq A_{te}$
Número de vagas	$N_{vaga} \leq N_{vaga,máx}$
Coeficiente de aproveitamento	$CA_p \leq CA_{máx}$
Número de unidades habitacionais	$NU_R \geq NU_{R,min}$

Fonte : o autor com base em (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a, 2016a, 2016b)

8.1.3.2 Fluxo de caixa

Como exposto no capítulo anterior, no fluxo de caixa de um empreendimento, as receitas e despesas são repartidas no tempo, totalizando as entradas e saídas de cada mês e trazidas no valor presente segundo uma taxa de desconto.

Definiu-se um empreendimento-tipo, de 48 meses de duração. O terreno é comprado no mês 0, o empreendimento é lançado no mercado no 12º mês, a obra se estendo do mês 24 ao mês 48 e as chaves são entregues aos proprietários no 48º mês. Apresenta-se a seguir, o método de cálculo das variáveis de receita e despesa considerado nesse estudo e a repartição das entradas e saídas no tempo.

8.1.3.2.1 Vendas

8.1.3.2.1.1 Receita total

O valor total do VGV corresponde à soma do preço de venda das unidades habitacionais (sem vaga de estacionamento), das vagas de estacionamento e da área não residencial.

Um preço de venda por m^2 é estabelecido para cada apartamento tipo (são até 4 torres e 3 apartamentos tipos por torre totalizando até 12 tipos de apartamentos); esse preço não contabiliza o preço de venda das vagas de estacionamento. O valor total de vendas residenciais é esse preço multiplicado pela área do apartamento tipo e o número de unidades de cada tipo.

O valor total de vendas das vagas de estacionamento obtém-se multiplicando o preço de uma vaga de estacionamento pelo número de vagas de estacionamento.

Por fim, estabelece-se um preço de venda do m^2 não residencial que é multiplicado pela área não residencial para obter o valor total de vendas não residenciais.

Os preços de venda por m^2 dos apartamentos-tipo, o preço de venda de uma vaga de estacionamento e o preço de venda do m^2 não residencial são definidos como variáveis.

8.1.3.2.1.2 Repartição no tempo

Considera-se que 50% das vendas são realizadas no mês do lançamento e que 50% são realizadas entre o lançamento e a entrega das chaves¹¹. Assume-se, também, que o comprador financia 80% do preço do imóvel junto aos bancos e que

¹¹ Na prática, vários cenários de vendas, mais ou menos conservadores, são estabelecidos pelos incorporadores, no intuito de avaliar o risco do empreendimento. Aqui, por efeito de simplificação, adotou-se este cenário.

o aporte pessoal (entrada) é de 20% do valor do imóvel¹². O aporte pessoal é pago da seguinte maneira¹³: 40% na hora da compra, como sinal; 35% parcelado até a entrega da unidade e 25% na hora da entrega. A repartição do VGV no tempo fica como apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 – Repartição do valor total do VGV no tempo

Vendas realizadas no lançamento			
Sinal	Mês 12	$50\% \cdot 40\% \cdot 20\%$	4%
Parcelas	Meses 13 a 47	$50\% \cdot 35\% \cdot 20\% / 35$	0,1%
Chaves	Mês 48	$50\% \cdot 25\% \cdot 20\%$	2,5%
Financiamento	Mês 49	$50\% \cdot 80\%$	40%
Vendas realizadas após o lançamento			
Sinal	Mês 30	$50\% \cdot 40\% \cdot 20\%$	4%
Parcelas	Meses 31 a 47	$50\% \cdot 35\% \cdot 20\% / 17$	0,206%
Chaves	Mês 48	$50\% \cdot 25\% \cdot 20\%$	2,5%
Financiamento	Mês 49	$50\% \cdot 80\%$	40%

Fonte: o autor

8.1.3.2.2 Custo de obra

8.1.3.2.2.1 Custo total

O custo de obra é o custo principal de um empreendimento. Portanto, é imprescindível ter um valor acurado desse custo. As incorporadoras usam valores de referência de empreendimentos desenvolvidos anteriormente; na ausência de tais dados, usa-se aqui o custo por m² de referência fornecido pelo IBGE na Tabela 647 do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) (IBGE, [s.d.]); esse custo é atualizado todo mês. Os Quadros 8 e 9 apresentam os custos de obra por m² residencial e comercial usados no presente trabalho.

¹² A Caixa Econômica Federal financia até 80% do valor do imóvel, conforme consta no seu site (<http://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/financiamento/aquisicao-imovel-novo/Paginas/default.aspx> - acesso em setembro de 2017); esse valor foi adotado no presente estudo.

¹³ Essa repartição foi encontrada no empreendimento de habitação popular Barra Viva, incorporado pela Gafisa e a Benx Incorporadora, do grupo Bueno Netto. A informação foi obtida por telefone, diretamente com os corretores do empreendimento, no dia 7 de junho de 2017.

Quadro 8 – Custo de obra por m² construído residencial (em R\$/m²), em São Paulo, agosto de 2017

Nº Dormitórios	Padrão		
	Alto	Médio	Baixo
1	1550	1300	1070
2	1396	1172	962
3	1183	999	820
4	1157	958	787

Fonte: SINAPI - Tabela 647 (IBGE, [s.d.])

Quadro 9 – Custo de obra por m² construído comercial (em R\$/m²), em São Paulo, agosto de 2017

Padrão	Alto	Médio
Custo por m ²	1124	996

Fonte: SINAPI - Tabela 647 (IBGE, [s.d.])

Para obter os custos de construção das áreas sociais, de garagem, de estacionamento externo e de paisagismo do empreendimento, usou-se o método da área equivalente apresentado na norma NBR 12721/06 (ABNT, 2006). Cada tipo de ambiente tem um coeficiente multiplicador do custo padrão (coeficiente de área equivalente); os valores fornecidos pela norma foram usados como base e modificados em função do padrão construtivo do empreendimento (Quadro 10).

Quadro 10 – Coeficientes de área equivalente usados, em função do padrão construtivo

	Padrão		
	Alto	Médio	Baixo
Área social	0,8	0,8	0,7
Garagem – 1º subsolo	0,75	0,75	0,75
Garagem – 2º subsolo	1	1	-
Garagem – embasamento e térreo	0,5	0,5	0,5
Estacionamento externo	0,1	0,1	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,75	0,6	0,4

Fonte: o autor com base na NBR 12721/06 (ABNT, 2006)

Um custo adicional igual a 6% do custo total do empreendimento, correspondendo ao custo dos elevadores foi acrescentado. Por fim, um aumento de

30% do custo total, correspondendo ao BDI¹⁴ (Benefícios e Despesas Indiretas), foi aplicado (OLIVEIRA, 2009).

8.1.3.2.2 Repartição dos custos no tempo

Considerou-se que a obra tenha duração de 24 meses. 15% do custo total são gastos nos primeiros 8 meses, 30% nos 8 meses seguintes e 55% nos 8 últimos meses. Isto é, os gastos de obra são de $15/8=1,875\%$ por mês, do mês 25 ao 32; $30/8=3,750\%$ por mês, do mês 33 ao 40 e, por fim, $55/8=6,875\%$ por mês, do mês 41 ao 48.

8.1.3.2.3 Custo do terreno

O custo por m² de terreno é definido como uma variável. O custo total do terreno é obtido multiplicando esse custo por m² pela área do terreno. Considera-se que o terreno é comprado no mês 0 (zero).

8.1.3.2.4 Outorga Onerosa do Direito de Construir

Apresenta-se, aqui, o método de cálculo da Outorga Onerosa. Considera-se que a OODC é inteiramente paga no mês 0 (zero).

Da mesma maneira que no estudo de massa, no cálculo da Outorga Onerosa, separam-se as variáveis dos parâmetros e expõem-se os dados secundários, as equações e suas justificativas. Eles são expostos no Quadro 11.

8.1.3.2.4.1 Variável

O valor do terreno é uma variável para o cálculo da OODC.

8.1.3.2.4.2 Parâmetros

Os parâmetros considerados no estudo de massa, segundo o presente método são apresentados a seguir.

– Fator de Interesse Social

Segundo o Artigo 16 do Decreto 56.089/15 (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2015), o cálculo do Fator de Interesse Social (FIS) é realizado com base nas áreas computáveis, considerando a área computável destinada a

¹⁴ O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) representa os custos indiretos que não são incorporados ao produto final, mas participam da formação do preço, tais como: administração, custos de contratos, seguros.

cada uso; as áreas sociais computáveis são contadas proporcionalmente a cada uso. Os valores dos FIS relativos a cada uso são dados pelo Quadro 5 do PDE.

– Fator de Planejamento

No caso de empreendimentos com uso misto, não foram identificadas informações específicas a respeito do modo de cálculo do Fator de Planejamento. Para estes casos, portanto, assumiu-se que o FP seja calculado proporcionalmente à área computável destinada ao uso residencial e ao uso não residencial, conforme orientado em entrevista com a SMDU (FRIGERIO, 2016).

8.1.3.2.4.3 Dados secundários

– Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC)

O Artigo 117 do PDE fornece a fórmula para cálculo da contrapartida financeira relativa a cada m² de potencial construtivo adicional. O valor obtido deve ser multiplicado pelo potencial construtivo adicional adquirido para calcular o valor de OODC devido ao poder público para a construção do empreendimento.

Quadro 11 – Variável, parâmetros e equações para cálculo da OODC

(Continua)

VARIÁVEL - OODC		Unidade
V_{te}	Valor do m ² de terreno	R\$/m ²
PARÂMETROS - OODC		
FIS_{HIS}	Fator de interesse social para HIS	[-]
$FIS_{HMP}^{<50}$	Fator de interesse social para HMP com UH<50m ²	[-]
$FIS_{HMP}^{[50;70]}$	Fator de interesse social para HMP, 50m ² <UH<70m ²	[-]
$FIS_{HAP}^{<50}$	Fator de interesse social para HAP com UH<50m ²	[-]
$FIS_{HAP}^{[50;70]}$	Fator de interesse social para HAP com 50<UH<70m ²	[-]
$FIS_{HAP}^{>70}$	Fator de interesse social para HAP com UH>70m ²	[-]
FIS_{OU}	Fator de interesse social para os outros usos	[-]
FP_R	Fator de planejamento residencial	[-]
FP_{nR}	Fator de planejamento não residencial	[-]

EQUAÇÕES – OODC			
$AHIS^S$	Área de HIS e parcela da área social proporcional	$AHIS^S = AHIS \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
$AHMP_{<50}^S$	Área de HMP com UH<50m ² e parcela da área social proporcional	$AHMP_{<50}^S = AHMP_{<50} \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
$AHMP_{[50;70]}^S$	Área de HMP com 50<UH<70m ² e parcela da área social proporcional	$AHMP_{[50;70]}^S = HMP_{[50;70]} \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
$AHAP_{<50}^S$	Área de HAP com UH<50m ² e parcela da área social proporcional	$AHAP_{<50}^S = AHAP_{<50} \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
$AHAP_{[50;70]}^S$	Área de HAP com 50<UH<70m ² e parcela da área social proporcional	$AHAP_{[50;70]}^S = AHAP_{[50;70]} \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
$AHAP_{>70}^S$	Área de HAP com UH>70m ² e parcela da área social proporcional	$AHAP_{>70}^S = AHAP_{>70} \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
A_{OU}	Área de outros usos	$A_{OU} = (AComp + AV_{nc} + AS_{nc}^{te\ EHIS/EHMP} - AR - AS) \times [1 + \frac{AS_{Comp}}{AComp - AS_{Comp}}]$	m ²
FIS	Fator de interesse social	$FIS = (AHIS^S \times FIS_{HIS} + AHMP_{<50}^S \times FIS_{HMP}^{<50} + AHMP_{[50;70]}^S \times FIS_{HMP}^{[50;70]} + AHAP_{<50}^S \times FIS_{RC}^{<50} + AHAP_{[50;70]}^S \times FIS_{RC}^{[50;70]} + AHAP_{>70}^S \times FIS_{RC}^{>70} + A_{OU} \times FIS_{OU}) / AComp$	[-]
FP	Fator de planejamento	$FP = [FP_R \times AR + FP_{nR} \times (AComp - AR - AS_{Comp})] / (AComp - AS_{Comp})$	[-]
$OODC/m^2$	OODC por m ²	$OODC/m^2 = A_t / AComp \times V_{te} \times FIS \times FP$	R\$/m ²

(Conclusão)

<i>OODC</i>	OODC	$ \begin{aligned} & \text{Se } A_{FP} \geq 250m^2 ; OODC \\ & = \left(\frac{CA_p - CA_{bás}}{A_t} - 0,5 \times CA_{máx} \right) \\ & \times A_{FP} - A_{calçada} \times CA_{máx} \\ & \times OODC / m^2 \\ \\ & \text{Se } A_{FP} < 250m^2 ; OODC \\ & = \left(\frac{CA_p - CA_{bás}}{A_t} - A_{calçada} \right) \\ & \times CA_{máx} \times OODC / m^2 \end{aligned} $	R\$
-------------	------	--	-----

Fonte : o autor com base em (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a, 2016a, 2016b)

8.1.3.2.5 Custos proporcionais ao VGV

Os custos de lançamento e publicidade, a comissão de vendas, os impostos e a taxa de incorporação são definidos como porcentagens do VGV mensal do empreendimento; eles são definidos como variáveis. Os valores adotados são apresentados no Quadro 12.

Quadro 12 – Custos proporcionais ao VGV (em % do VGV) em função do padrão construtivo do empreendimento

	Alto	Médio/Baixo
Lançamento e publicidade	6%	3%
Comissão de vendas	4%	2%
Impostos	6%	6%
Taxa de incorporação	2%	2%

Fonte: o autor, com base em Goldman (2015)

8.1.3.2.6 Fluxo financeiro

O fluxo de caixa é obtido somando as receitas e despesas mês a mês. Calcula-se o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR).

A taxa de oportunidade é definida como uma variável. Ela é a taxa usada para trazer o fluxo de caixa no valor presente; o valor usado no presente estudo é de 18%¹⁵.

¹⁵ A taxa de oportunidade é a taxa de retorno em investimentos seguros (tipo títulos federais), acrescentado de um prêmio de risco. A taxa SELIC (taxa de juros relativa aos títulos federais) estava em 10% quando definiu-se este valor, em julho de 2017

8.1.4 Valor da terra

A seguir apresentam-se os métodos usados para obter o valor da terra em ZEUs e em ZEIS.

8.1.4.1 Preço da terra em ZEU

O método usado é o método involutivo definido na norma NBR 14653-2/2004: Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos (ABNT, 2004). Deve-se, primeiramente, obter os dados de um empreendimento construído na região de estudo, tais como: área do terreno, programa do empreendimento e preço de venda das unidades. Deve-se verificar se o aproveitamento do empreendimento é “eficiente”, isto é se aproveitam-se plenamente as possibilidades da terra; em outras palavras, se o Coeficiente de Aproveitamento do projeto corresponde ao CA máximo do local.

A partir desses dados, monta-se o fluxo de caixa provável do empreendimento. O valor da terra é aquele que anula o VPL ou, ainda, pelo qual a TIR é igual à taxa de oportunidade.

Vários fatores influenciam no preço da terra, tais como: a proximidade com uma linha de trem ou um terminal de ônibus, com uma fonte de ruído (como uma indústria, ou um bar), com um viaduto, um estacionamento, um terreno baldio, etc. No entanto, considerar-se-á, por simplificação, que o preço é o igual em toda a área de estudo.

8.1.4.2 Preço máximo viável da terra em ZEIS¹⁶

Nas ZEIS, concebe-se um projeto hipotético que aproveite ao máximo as possibilidades deixadas pela legislação em vigor nas ZEIS (Quadro 13).

(<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/tributaria/pagamentos-e-parcelamentos/taxa-de-juros-selic>). Acrescentou-se um prêmio de risco de 80% sobre a taxa de juros SELIC.

¹⁶ O valor estabelecido é o maior custo do terreno viável para desenvolver um empreendimento em ZEIS.

Quadro 13 – Coeficiente de aproveitamento máximo e usos permitidos em ZEIS, em São Paulo

		Usos			
	CA máx	HIS 1	HIS 2	HMP	Outros Usos
ZEIS 1	2,5	Mínimo 60%	Permitido	Máximo 20%	
ZEIS 2	4				
ZEIS 3	4				
ZEIS 4	2				
ZEIS 5	4	Mínimo 40%		Permitido	Máximo 40%

Fonte: (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2016b)

O preço das unidades habitacionais é definido a partir da renda familiar mensal máxima, permitida segundo os usos, conforme Apêndice A. O Quadro 14 apresenta os valores considerados no presente estudo.

Quadro 14 – Renda familiar mensal e valor máximo do imóvel em ZEIS, segundo o tipo de habitação

	Renda familiar mensal (R\$)		Valor máximo do imóvel (R\$)
HIS 1	[1800;2811]	MCMV 1,5	120.000
HIS 2	[4000;5600]	HIS e MCMV 3	150.000
HMP	[7500;9370]	Metade superior da faixa HMP	250.000 (com vaga)

Fonte: o autor, com base no Simulador Habitacional da Caixa Econômica Federal (BRASIL, [s.d.]) (ver Quadro A3).

Da mesma maneira que para as ZEUs, monta-se o fluxo de caixa do empreendimento hipotético. O preço máximo viável da terra é aquele que anula o VPL ou, ainda, pelo qual a TIR é igual à taxa de oportunidade.

8.1.5 Definição e composição dos cenários

Os cenários são definidos com base nas políticas que se almejam avaliar e os seus parâmetros. Em termos de gestão do desenvolvimento fundiário, diversas políticas podem ser concebidas, testadas e avaliadas. Por exemplo, pode-se testar diferentes políticas de habitação, com parâmetros variados: pode-se modificar as características das unidades habitacionais produzidas (área, número de dormitórios, padrão de acabamento, etc.) ou dos empreendimentos produzidos (CA máximo, CA máximo para HIS e HMP, Taxa de Ocupação, altura máxima, áreas consideradas computáveis ou não, número de vagas de estacionamento por UH, número mínimo de UH – tipo Cota Parte –, etc.). Pode-se, ainda, testar políticas de recuperação da valorização fundiária (como a Outorga Onerosa), políticas de

financiamento para compra de apartamentos, políticas de investimentos públicos em habitação social ou, ainda, os efeitos de uma alteração da taxa de juros sobre o desenvolvimento urbano. Estratégias de desenvolvimento comercial ou de empreendimentos mistos também podem ser avaliadas, modificando igualmente a morfologia permitida pela legislação.

Os cenários escolhidos devem ser comparáveis. Isto é, um conjunto limitado de parâmetros deve ser modificado entre cada cenário, a fim de identificar os efeitos deste conjunto de parâmetros. Além disso, um cenário de referência deve ser estabelecido como critério de comparação. O método proposto avalia os efeitos da legislação estabelecida nos cenários sobre a viabilidade de produtos imobiliários e sobre os seus públicos-alvo. A partir de dessas informações e do mapeamento prévio, consegue-se montar o cenário de desenvolvimento da área de estudo considerada, como explicado a seguir.

8.1.5.1 Efeitos da legislação sobre a viabilidade e o público-alvo dos produtos imobiliários

A legislação tem um efeito direto na viabilidade econômica dos empreendimentos. Para avaliá-lo, testa-se a viabilidade dos produtos imobiliários modificando certos parâmetros da lei, de acordo com a legislação do cenário considerado. Obtém-se uma lista de produtos imobiliários viáveis, junto com os seus públicos-alvo (considera-se principalmente a renda domiciliar dos possíveis compradores dos produtos identificados) e a OODC a ser paga para desenvolvê-los.

8.1.5.2 Composição dos cenários

A partir da identificação dos produtos imobiliários viáveis e dos terrenos disponíveis para desenvolvimento, pode-se montar os cenários de desenvolvimento da área de estudo escolhida. O seguinte protocolo foi estabelecido para aplicação do presente método: 1) selecionam-se os produtos imobiliários para cada cenário, em função dos testes realizados anteriormente; 2) uma área de terra é alocada para cada produto imobiliário, baseando-se em dados históricos dos desenvolvimentos imobiliários na região e 3) calcula-se o número de unidades

habitacionais ou comerciais, o número de vagas de estacionamento, a área útil construída e a OODC total arrecada, para cada cenário.

8.1.6 Análise e comparação dos cenários e discussão dos resultados

Por fim, os resultados devem ser comparados e discutidos de maneira crítica. Devem ser discutidos os parâmetros usados e a sua validade, os limites de aplicação das políticas avaliadas e as consequências dos resultados em termo de políticas públicas, com relação ao DOT em São Paulo.

8.2 Análise da política de ordenamento dos espaços públicos

Apresenta-se, neste item, o método definido para a análise da política de DOT para com os espaços públicos; visa-se avaliar os quesitos de acessibilidade e mobilidade ativa promovidas pela teoria do DOT. Esta parte do método não pretende entrar no detalhe da avaliação da qualidade dos espaços públicos. No entanto, por ser uma premissa da teoria do DOT, é imprescindível tratar a questão da avaliação da política de promoção da mobilidade ativa, mesmo de que de forma menos aprofundada.

Primeiro, analisa-se a repartição dos espaços públicos em função do modo de transporte, na área de estudo. Segundo, observa-se, de modo geral, as condições de caminhabilidade e o comportamento dos pedestres. Por fim, diretrizes de ordenamento dos espaços públicos são propostas a partir das análises e observações prévias.

8.2.1 Análise da repartição dos espaços públicos

Primeiro, analisa-se a repartição dos espaços públicos em função do modo de transporte. Apresenta-se aqui o método para quantificar o espaço ocupado pelas vagas de estacionamento nas ruas e, em seguida, o método usado para medir a superfície de calçadas na área de estudo.

8.2.1.1 Estacionamento nas ruas

Para quantificar a área ocupada pelas vagas de estacionamento nas ruas, levantam-se, em campo, as faces de quadra com presença de estacionamento e mede-se o comprimento total das faces dessas quadras – o software de georreferenciamento QGis é uma ferramenta necessária para essa tarefa. O Código Brasileiro de Trânsito (BRASIL, 1997) proíbe o estacionamento a menos de 5 metros do bordo do alinhamento da via transversal; portanto, devem ser subtraídos 5m em cada esquina. Além disso, são retirados 3,5m para cada entrada de garagem e de vila¹⁷, 35m nas paradas de ônibus (COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO DE SÃO PAULO - CETSP, 2001) e 12m nos bicicletários do Bike Sampa¹⁸.

A Companhia de Engenharia do Tráfego de São Paulo (CETSP) (YAMAGUISHI, [s.d.]) estabelece que uma vaga de estacionamento em paralelo da via deve ter 2,30m por 5,70m, para um veículo de passeio médio. A partir dessas medidas, pode-se calcular a área ocupada pelas vagas de estacionamento nas ruas da área analisada e o número de vagas.

Algumas ruas têm faixa de ônibus funcionando parte do dia, deixando a possibilidade de circular e estacionar quando não ativas. Assim, deve-se também medir o número de vagas não permanentes e a área associada.

8.2.1.2 Medição da área de calçadas, ciclovias, corredores de ônibus e vias de rolamento para carros

Medem-se as larguras das calçadas, das ciclovias e dos corredores de ônibus na área de aplicação do método. Uma trena eletrônica facilita essa tarefa.

Considera-se que a largura das calçadas, das ciclovias e dos corredores de ônibus é constante ao longo da face da quadra; portanto, faz-se uma só medida por face de quadra. A área total destinadas a esses três modos de transporte é obtida

¹⁷ Segundo o Manual de Sinalização Horizontal da Companhia de Engenharia do Tráfego de São Paulo (CETSP), deve ser deixado um mínimo de 30 cm de cada lado de uma entrada de garagem para a demarcação das vagas de estacionamento nas ruas. Uma vaga de estacionamento padrão tem 2,30m de largura. Adotou-se, portanto, o valor de 3,5m para as entradas de garagem e vilas.

¹⁸ Na ausência de dados publicados a respeito das medidas das estações de aluguel de bicicletas em São Paulo, as dimensões foram medida em campo.

multiplicando as larguras medidas pelos comprimentos das faces de quadra associadas, obtidos por meio de um software de georreferenciamento.

A área de rolamento para carros é obtida subtraindo essas áreas e a área de estacionamento nas ruas da área total de espaços públicos na área, obtido por meio de um software de georreferenciamento.

8.2.2 Observações em campo: condições de caminhabilidade e comportamento dos pedestres

As condições gerais de caminhabilidade são observadas e registradas em campo, na área de estudo. A avaliação é feita com base nas características evidenciadas no parágrafo 5.1.4.2: segurança, conforto e escala humana foram identificados como premissas essenciais para a caminhabilidade.

8.2.3 Proposta de diretrizes

A partir das análises quantitativas e das observações qualitativas realizadas, são propostas diretrizes para melhorar as condições de caminhabilidade e favorecer os deslocamentos ativos nas áreas próximas ao transporte de massa, quesito central na teoria do DOT.

8.3 Proposta de indicadores para avaliação de política de DOT

Nesse item, são propostos indicadores para analisar, na escala do bairro, as consequências ambientais e sociais da implantação de uma estratégia de DOT. Bourdic, Salat e Nowacki (2012) apresentaram um sistema de indicadores para a avaliação da forma urbana, da repartição espacial da população e das atividades e da organização urbana. Esse sistema visa quantificar e apreciar as consequências ambientais e sociais da forma urbana. Os indicadores apresentados no Quadro 15 são uma adaptação de indicadores propostos por Bourdic, Salat e Nowacki (2012), de maneira em adequá-los com o escopo do método proposto acima. Os indicadores são organizados em dois grupos: o primeiro, relativo aos espaços privados e o segundo, relativo aos espaços livres públicos.

Quadro 15 – Proposta de indicadores para a avaliação de políticas de DOT, na escala do bairro

(Continua)

Indicadores relativos aos espaços privados		
Densidade construída	$DC = \frac{m^2 \text{ construídos}}{A}$	Intensidade
Densidade de Unidades Habitacionais (UH)	$DUH = \frac{N^{\circ} \text{ de UH}}{A}$	
Densidade construída de HMP/HIS	$DC = \frac{m^2 \text{ HMP/HIS construídos}}{A}$	
Densidade de Unidades Habitacionais de HMP/HIS	$DUH_{HMP/HIS} = \frac{N^{\circ} \text{ de UH de HMP/HIS}}{A}$	
Densidade populacional	$DP = \frac{N^{\circ} \text{ de Habitantes}}{A}$	
Proporção de UH de HMP/HIS	$\% \text{ HMP/HIS} = \frac{N^{\circ} \text{ de UH de HMP/HIS}}{N^{\circ} \text{ total de UH}}$	
Densidade de empregos	$DE = \frac{N^{\circ} \text{ de Empregos}}{A}$	
Relação emprego/moradia	$E / M = \frac{N^{\circ} \text{ de Empregos}}{N^{\circ} \text{ de UH}}$	
Potencial de empregos	$Pot. E = \frac{N^{\circ} \text{ de Empregos}}{\text{População trabalhadora da área}}$	
Relação comércio/moradia	$C / M = \frac{N^{\circ} \text{ de Comércio}}{N^{\circ} \text{ de UH}}$	
Porcentagem de calçada com Fachada Ativa	$\% FA = \frac{\text{Comprimento de Calçadas com FA (ml)}}{\text{Comprimento Total de Calçadas (ml)}}$	
Densidade de vagas de estacionamento privadas	$DVPriv. = \frac{N^{\circ} \text{ de vagas de estac. privadas}}{A}$	
Nº de vagas por UH	$V/UH = \frac{N^{\circ} \text{ de vagas de estac. privadas}}{N^{\circ} \text{ de UH}}$	
Densidade de estacionamento privado	$DEstac. Privado = \frac{\text{Área de estac. privado (m}^2\text{)}}{A}$	
Diversidade de Renda	$Div. Renda = \frac{1}{Cat} \sum_{i=1}^{Cat} \left[1 - \frac{N^{\circ} \text{ de Empregos}_{Renda i}}{N^{\circ} \text{ de Empregos}_{Renda i}^{Obj}} \right]^2$	Diversidade
Diversidade de empregos	$Div. Empregos = \frac{1}{Cat} \sum_{i=1}^{Cat} \left[1 - \frac{\% \text{ população}_{Renda i}}{\% \text{ população}_{Renda i}^{Obj}} \right]^2$	

(Conclusão)

Indicadores relativos aos espaços livres públicos		
Densidade de espaços públicos	$DEP = \frac{\text{Área de Espaços Públicos (m}^2\text{)}}{A}$	Intensidade
Porcentagem de espaço público em função do modo de transporte	$\% EP_{MT\ i} = \frac{\text{Área dedicada ao modo de transporte } i}{\text{Área de Espaços Públicos (m}^2\text{)}}$	
Porcentagem de espaço público para vagas de estacionamento nas ruas	$\% EP_{Estac.} = \frac{\text{Área dedicada a estacionamentos}}{\text{Área de Espaços Públicos (m}^2\text{)}}$	
Porcentagem das calçadas com largura superior a 3m	$\% Calç_{>3m} = \frac{\text{Calçada com largura } > 3m\ (ml)}{\text{Comprimento Total de Calçadas (ml)}}$	
Densidade de vagas de estacionamento nas ruas	$DEst. Ruas = \frac{N^o\ de\ vagas\ de\ estac.\ nas\ ruas}{A}$	
A (m²) é a superfície da área urbana considerada. Na escala do DOT, seria tipicamente a área de influência de uma estação de transporte público de massa.		

9 Avaliação da área de influência da estação Belém do Metrô, como parte da estratégia dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, frente à teoria do DOT

O método descrito no capítulo anterior foi aplicado na avaliação da área de influência da estação Belém, que se localiza na Zona Leste do Município de São Paulo e faz parte do EETU da linha 3 (Vermelha) do Metrô, como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Localização da estação Belém do Metrô, no Município de São Paulo

Fonte : o autor

9.1 Localização

No presente item, apresenta-se os mapas da área de estudo, realizados graças ao software de georreferenciamento QGis, na versão 2.18.2. Os mapas dos

lotes e das quadras prediais foram extraídos do Mapa Digital da Cidade (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, [s.d.]b); o mapa dos lotes foi atualizado com base no cadastro dos lotes por quadra fornecido no portal Geosampa (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, [s.d.]a).

A Figura 8 mostra as linhas de influência da estação Belém do Metrô. Conforme o PDE, as quadras cruzadas pela linha dos 400m e contidas no círculo dos 600m são definidas como Zonas Eixo de Estruturação da Transformação Urbana (ZEU) – a menos que sejam definidas como Zone de Interesse Social (ZEIS). A Figura 9 apresenta o zoneamento do local de estudo. Ao longo da linha 3 do Metrô, o PDE combina as áreas de influência de abrangência circular e a faixa centrada na linha, no entanto, consideraremos somente a área circular.

Figura 8 - Linhas de influência da estação Belém do Metrô

Fonte : o autor

Figura 9 - Zoneamento na região do Belém

Fonte : o autor com base no zoneamento fornecido no portal Geosampa (PMSP, [s.d.])

Pode-se constatar que a maior parte das quadras contidas na zona de influência da estação Belém do Metrô são classificadas em ZEUS ou ZEIS 3. A quadra na cor amarela, apesar de estar em Zona de Centralidade Urbana ZC-u – por não ser tocada pelo raio dos 400m –, foi inserida na presente análise, pois, além de estar inteiramente contida no raio de 600m ao redor da estação de metrô, apresenta características que foram julgadas relevantes para o presente estudo. Esta quadra, em específico, já passou pelo processo de adensamento populacional resultante da implantação de condomínios residenciais de grande porte. Assim, a Figura 10 apresenta o zoneamento considerado para a área de estudo e a Figura 11, por sua vez, mostra os lotes correspondentes.

Figura 10 - Zoneamento considerado para a área de estudo

Fonte : O autor com base no Mapa Digital da Cidade

Figura 11 - Lotes compondo a área de estudo

Fonte : O autor com base no Mapa Digital da Cidade

A região de estudo tem uma área de quadras prediais de 502.913m² (sem incluir os lotes correspondentes às linhas de trem). Os lotes das linhas de trem, por sua vez, totalizam 173.179m².

9.2 Justificativa da escolha da área de estudo

A área urbana próxima à estação Belém do Metrô passou, durante as últimas décadas, por um processo de adensamento. O tecido urbano original era composto principalmente por extensos lotes industriais, armazéns e pequenos lotes residenciais. O recuo da atividade industrial na região é um dos fatores do desenvolvimento de empreendimentos residenciais verticais no lugar de antigas indústrias e armazéns. No entanto, os pequenos lotes residenciais permanecem, pois os incorporadores focam principalmente nos lotes de maior porte, uma vez que eles enfrentam dificuldades em juntar vários pequenos lotes em um terreno de área suficiente para implantar um empreendimento vertical.

A Figura 12 mostra uma vista aérea da região situada ao norte da linha de trem. Podem-se identificar claramente os dois tecidos urbanos mencionados acima; alguns lotes industriais ainda estão visíveis e serão provavelmente desenvolvidos nos próximos anos. A Figura 13 apresenta uma vista aérea da região localizada ao sul da linha de trem. Alguns lotes maiores já foram desenvolvidos como empreendimentos residenciais verticais, mas a maioria permanece ocupada por indústrias e armazéns, constituindo uma grande reserva de terras a ser verticalizada. Dessa maneira, a região do Belém continuará crescendo e densificando-se nos próximos anos e, portanto, constitui uma área de estudo relevante no contexto de DOT.

Figura 12 – Foto aérea da parte norte da área de estudo

Fonte : Google Maps – Julho de 2017

Figura 13 - Foto aérea da parte sul da área de estudo

Fonte : Google Maps – Julho de 2017

9.3 Dados demográficos

As Figuras 14 e 15 apresentam as porcentagens dos domicílios da ZEU Belém e do Município de São Paulo, para cada categoria de renda domiciliar per capita fornecida pelo IBGE (2012). Os dados do censo de 2010, agregados por setor censitário, só fornecem a renda domiciliar per capita e a renda do responsável do domicílio, mas não fornecem a renda domiciliar, nem a renda do

cônjuge. A renda domiciliar seria mais adequada para o presente estudo. Por questão de sigilo, os microdados não disponibilizam as informações por setor censitário, mas por áreas de ponderação – área maior que o setor censitário - portanto, o acesso aos microdados não resolveria o problema.

Figura 14 - Repartição dos domicílios segundo a renda domiciliar per capita, nos setores censitários do Belém (em salários mínimos de 2010)

Fonte : o autor com base no Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2012)

Figura 15 - Repartição dos domicílios segundo a renda domiciliar per capita, nos setores censitários do Belém (em salários mínimos de 2010)

Fonte : o autor com base no Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2012)

Constata-se que, em 2010, a região do Belém tinha uma representação menor dos domicílios de renda per capita inferior a 3 SM e maior, dos domicílios de renda per capita entre 3 e 10 SM, em relação ao Município de São Paulo. Constata-se também uma leve diferença entre a parte norte e a parte sul do bairro,

a área norte tendo uma população de renda levemente superior à população da parte sul.

9.4 Política de uso do solo privado

Neste item, apresentam-se os resultados da aplicação do método proposto em 0, na área do Belém.

9.4.1 Mapeamento

Primeiro, realizou-se um mapeamento dos usos do solo da área de estudo, conforme o método apresentado anteriormente. O Quadro 16 apresenta o número de unidades habitacionais, a área total e o número de vagas de estacionamento para cada tipo de uso do solo. A área tem 4.868 UH e 8.192 vagas de estacionamento, sem contar as vagas nas ruas; o que resulta em uma proporção de 1,68 vagas/UH. A área total das quadras prediais (sem incluir as infraestruturas de transporte – uso 21) é igual a 541.689m²; portanto, a densidade de UH é igual a 89,8 UH/ha e a densidade de vagas é igual a 151,2 vagas/ha. Sem as vagas dos estacionamentos privados, são 6.959 vagas nos empreendimentos residenciais multifamiliares e unifamiliares, correspondentes a uma densidade de 128,5 vagas/ha e 1,43 vagas/UH.

Quadro 16 – Nº de UH, Nº de vagas e áreas dos lotes em função do tipo do uso do solo

Código	Uso do solo	Nº UH	Área (m²)	Nº vagas
0	Via em vila	0	2 908	14
1	Residencial Horizontal Baixo Padrão	450	54 812	238
2	Residencial Horizontal Médio Padrão	222	32 375	322
3	Residencial Horizontal Alto Padrão	61	18 151	157
4	Residencial Vertical Médio Padrão	1691	41 909	1805
5	Residencial Vertical Alto Padrão	1508	41 202	2858
6	Comércio e Serviço Horizontal	0	135 824	554
7	Comércio e Serviço Vertical	0	8 380	105
8	Industrial	0	39 636	72
9	Armazéns e Depósitos	0	32 649	5
10	Especial (Hotel, Hospital, Cartório, Etc.)	0	5 860	4
11	Escola	0	23 336	61
12	Coletivo (Cinema, Teatro, Clube, Templo, Etc.)	0	18 418	200
13	Terrenos Vagos	0	23 133	10
14	Residencial Vertical Baixo Padrão	464	9 390	250
15	Garagens não residenciais	0	21 605	1233
16	Misto 1+6	118	18 398	36
17	Misto 14+6	90	4 684	4
18	Misto 5+6	264	5 793	264
19	Misto 7+6	0	381	0
20	Praças e parques	0	2 845	0
21	Infraestruturas de transporte	0	134 403	0
	Total	4 868	676 092	8 192

Fonte : o autor

As Figuras 16 a 21, apresentam os mapas dos diferentes usos, agrupados por tipos; o número entre colchetes representa o número de lotes de cada uso.

A Figura 16 mostra o mapa dos lotes residenciais. A cor azul representa os lotes horizontais e a cor laranja, os lotes verticais. Para cada cor, o tom mais claro representa o padrão baixo, e o mais escuro, o padrão alto. A Figura 17 apresenta o mapa dos lotes comerciais, de cor laranja para os lotes horizontais e vermelha para o lotes verticais. Os usos mistos são representados nos dois mapas (residencial e comercial). O uso 16 é residencial horizontal e comercial horizontal; os usos 17 e 18 são residencial vertical e comercial horizontal, pois têm comércio somente no térreo (fachada ativa); por fim, o uso 19 é considerado comercial vertical.

A Figura 18 mostra o mapa do lotes de uso coletivo e especiais. A cor roxa representa os lotes edificadas e a cor verde, representa as praças. A Figura 19 apresenta o mapa dos lotes industriais (roxo claro) de armazéns (roxo escuro). A

Figura 20 mostra mapa do terrenos vagos (vermelho) e dos estacionamentos (cor de rosa).

Observa-se que as partes norte e nordeste da área de estudo concentram a maior parte dos lotes residenciais (Figura 16). No entanto, como observado na Figura 17, muitos comércios estão localizados nestas áreas, constituindo áreas de uso misto. Também, nota-se a mistura de dois tecidos urbanos, com lotes verticais e horizontais.

A região noroeste é principalmente comercial, com alguns lotes industriais extensos. A região sul concentra a maior parte dos lotes industriais e comerciais de grande porte. Alguns lotes residenciais foram desenvolvidos nesta parte; são poucos os lotes residenciais horizontais de pequeno porte. Terrenos baldios e estacionamentos são observados em toda a área, com uma presença maior na parte sul da área de estudo.

Por fim, a Figura 21 mostra os lotes dedicados às infraestruturas de transporte, com as linhas de trem e metrô e as entradas norte e sul da estação. Eles ocupam uma porção central significativa da área em estudo, segregando-a ao meio e constituem uma barreira física entre as duas partes do bairro.

Figura 16 – Mapa dos lotes residenciais horizontais e verticais

Fonte : o autor

Figura 17 – Mapa dos lotes comerciais horizontais e verticais

Fonte : o autor

Figura 18 – Mapa dos lotes de uso coletivos e especiais

Fonte : o autor

Figura 19– Mapa dos lotes industriais e de armazéns

Fonte : o autor

Figura 20 – Mapa dos terrenos baldios e estacionamentos

Fonte : o autor

Figura 21 – Mapa dos lotes de infraestrutura de transporte de massa

Fonte : o autor

9.4.2 Identificação dos terrenos passíveis de desenvolvimento

A Figura 22 mostra o mapa das cristalizações e dos terrenos que apresentaram as características favoráveis para serem desenvolvidos, conforme o método apresentado anteriormente. A partir desse mapa, selecionaram-se os lotes mais prováveis de serem desenvolvidos, segregando os lotes em ZEU e em ZEIS (Figura 23).

Figura 22 – Mapa das cristalizações e dos terrenos com características para desenvolvimento

Fonte : o autor

Figura 23 - Mapa dos lotes selecionados para desenvolvimento

Fonte : o autor

O Quadro 17 apresenta as áreas dos terrenos selecionados em ZEU e ZEIS e suas porcentagens em relação à área total, sem os lotes das linhas de transporte de massa, assim como os números de UH e de vagas de estacionamento atualmente existentes. São somente 9 UH presentes nos lotes selecionados em ZEIS e 49, em ZEU.

Quadro 17 - Áreas selecionadas para desenvolvimento em ZEU e ZEIS e porcentagem da área total (sem a infraestrutura de transporte)

	Área (m²)	%	Nº de UH	Nº de vagas
ZEU	115.382	21,3%	49	943
ZEIS	51.663	9,5%	9	514
Outros	374.644	69,2%	4810	6735
Total	541.689	100%	4868	8192

Fonte : o autor

9.4.3 Valor da terra

9.4.3.1 Preço da terra em ZEU

Para definir o preço da terra, precisou-se obter os dados de um empreendimento desenvolvido na região de estudo. Escolheu-se o prédio mais recente da área, lançado em dezembro de 2016: o Legítimo Eloy, localizado na rua Eloi Cerqueira, 20. Os dados foram obtidos diretamente com os corretores¹⁹ responsáveis pela venda das unidades e pelo site da incorporadora - Cemek²⁰.

A área do terreno foi determinada graças ao mapa dos lotes georreferenciados; o terreno tem 1.208 m². O empreendimento tem 4 UH por andar, 18 andares e 72 UH de 71m², com uma varanda de 16m², 2 dormitórios e 1 ou 2 vagas de estacionamento para automóveis. Tem “lazer completo”, com piscina, como mostra a Figura 24. A Figura 25 apresenta a planta do apartamento-tipo do empreendimento.

Figura 24 – Planta da implantação do empreendimento de referência – Legítimo Eloy

Fonte : página da incorporadora Cemek na internet (ver nota 20)

¹⁹ Informações obtidas por telefone – (11) 3581 0000 –, junto aos corretores da Play Imóveis, no dia 7 de junho de 2017.

²⁰ Ver o site: <http://www.cemek.com.br/detalhes.asp?id=53&slug=legitimo-eloy&bairro=Bel%C3%A9m>

Figura 25 – Planta do apartamento tipo do empreendimento de referência – Legítimo Eloy

Fonte : página da incorporadora Cemek na internet (ver nota 20)

O Quadro 18 mostra o preço dos apartamentos com as vagas de estacionamento de carros e o número de vagas em função do andar. O preço médio das unidades com uma vaga é R\$ 564.667 e, com duas, R\$ 624.667. Por efeito de simplificação, desconsiderou-se, neste estudo de caso, a diferença de preço devida à localização das unidades habitacionais ao longo da altura do empreendimento (apartamentos situados em andares superiores são geralmente mais caros). Portanto, adotou-se, no estudo, um preço para uma vaga, em um empreendimento de alto padrão situado na região do Belém, igual a R\$ 60.000. Assim, o preço médio dos apartamentos sem vaga é R\$ 504.667 e o preço médio por m² é R\$ 7.108/m²; esse preço foi usado como preço de venda na planilha de cálculo.

Quadro 18 – Preço das UH e número de vagas em função do andar, no empreendimento de referência – Legítimo Eloy

Andar	Nº de vagas	Preço da UH (R\$)	Preço por m ² (R\$/m ²)
1-2	1	538.000	7580
3-12	1	570.000	8030
13-14	2	618.000	8705
15-16	2	625.000	8800
17-18	2	631.000	8890

Fonte : o autor, com base nas informações fornecidas pelo corretor (ver nota 19)

Para fins de execução do presente estudo, o empreendimento foi adequado para observar a regra de uma vaga por apartamento; portanto foram retiradas 24 vagas em relação ao projeto original. O quadro de resumo do empreendimento pode ser encontrada no Apêndice B, com o nome “Preço da terra_Legítimo Eloy”. O preço da terra resultante em ZEU, no Belém, é R\$ **6.352/m²**. Esse preço não toma em conta a possibilidade de implantar uso não residenciais no empreendimento.

9.4.3.2 Preço máximo viável da terra em ZEIS

Para obtenção do preço máximo viável da terra em ZEIS 3 (único tipo presente na área), considerou-se um empreendimento hipotético que observasse as regras impostas pela legislação urbana em ZEIS 3, como mostrado em 8.1.4.2. As características das unidades habitacionais são apresentadas no Quadro 19, assim como o preço de venda das unidades e a renda dos compradores associada (determinada a partir do Quadro A3, em apêndice). As unidades de HMP têm uma vaga descoberta de estacionamento; considerou-se, no estudo, um preço para uma vaga de estacionamento descoberta, em um empreendimento de médio ou baixo padrão na região do Belém, igual a R\$ 50.000²¹.

O resumo do empreendimento encontra-se no Apêndice B, com o nome “Preço da terra_ZEIS”. O preço máximo viável teórico da terra resultante em ZEIS 3 é R\$ **2.201/m²**; assim, o preço da terra em ZEU é 2,9 vezes o preço máximo viável em ZEIS 3. Esse preço máximo viável não depende da localização, ele depende

²¹ Esse valor foi extraído das informações a respeito do empreendimento de médio padrão chamado “In Atua”, produzido pela Atua Construtora na rua Intendência, 177. As informações foram obtidas por e-mail, junto à Atua Construtora, no dia 12 de junho de 2017.

somente da legislação aplicável em ZEIS 3; portanto, ele é válido para toda a cidade de São Paulo. Ele tampouco toma em conta a possibilidade de implantar uso não residenciais no empreendimento.

Quadro 19 – Características das unidades habitacionais do empreendimento hipotético usado para obtenção do preço máximo viável da terra em ZEIS

Nº UH	Área (m²)	Tipo	Padrão	Nº de vagas	Preço de venda por m² (R\$/m²)	Preço da UH sem vaga (R\$)	Preço da UH (R\$)	Renda
80	41	HIS 1	Baixo	0	2920	120.137	120.137	[2000;2811]
18	46,5	HIS 2	Baixo	0	2920	135.780	135.780	[2600;5622]
10	46,5	HMP	Médio	1	4300	199.692	249.692	>7300

Fonte : o autor, com base no Simulador Habitacional da Caixa Econômica Federal (BRASIL, [s.d.]) (ver Quadro A3)

9.4.4 Definição do cenários

Apresentam-se, aqui, os cenários selecionados para a análise da política de DOT em São Paulo, no estudo de caso em questão. Foram definidos cinco cenários, apresentados a seguir.

O **cenário 1** é o cenário de referência. Considera-se a legislação urbana de São Paulo como proposta originalmente; isto é, sem as modificações da cota parte e do número de vagas por UH, trazidas na hora na aprovação da LPUOS (ver 9.4.5.3), nem as regras recentes do COE em relação à área social nos térreos (ver 9.4.5.2).

O **cenário 2** visa a quantificar os efeitos dessas modificações sobre a densidade construída e populacional e a diversidade de renda na região de aplicação do método.

Nesses dois cenários, todos os terrenos identificados nas ZEUs são desenvolvidos; em ZEIS, somente os terrenos notificados em virtude do descumprimento da função social da propriedade²² são desenvolvidos.

Os três últimos cenários (Quadro 20) visam testar políticas de maior integração entre ZEUs e ZEIS, um vez que não se constatou uma integração direta entre as duas zonas (ver parágrafo 6.7).

²² A lista do imóveis notificados é disponível no site da PMSP: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/funcao_social_da_propriedade/index.php?p=172133

O **cenário 3** testa a implementação de uma política de Habitação Inclusiva em toda a área, obrigando todo empreendimento de alto padrão a produzir também HIS no mesmo lote; os parâmetros dessa política (quantidade de unidades de HIS produzidas, possível aumento do CA máximo) são definidos e discutidos. As mesmas regras são aplicáveis em ZEUs e em ZEIS; isto é, incluem-se as ZEIS nas ZEUs.

O **cenário 4** implementa uma política de reinvestimento dos fundos provenientes da OODC nas ZEIS do mesmo eixo. Obriga-se o poder público a reinvestir 30% da outorga onerosa arrecadada em ZEUs nas ZEIS do mesmo eixo, para promover unidades de HIS.

Por fim, o **cenário 5** combina os dois cenários anteriores: implementa-se uma política de Habitação Inclusiva em ZEUs e de reinvestimento de 30% dos fundos provenientes da OODC nas ZEIS da área, para HIS.

Quadro 20 – Resumo dos cenários de maior integração entre ZEU e ZEIS
(Cenários 3, 4 e 5)

Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5
<ul style="list-style-type: none"> - ZEIS se tornam ZEU: são integradas no mercado comum - Política de Habitação Inclusiva (<i>Inclusionary Housing</i>) em ZEU 	<ul style="list-style-type: none"> - 30% da Outorga Onerosa arrecadada em ZEU investida em HIS nas ZEIS da área. (Valor previsto em lei) 	<ul style="list-style-type: none"> - Política de Habitação Inclusiva (<i>Inclusionary Housing</i>) em ZEU - 30% da Outorga Onerosa arrecadada em ZEU investida em HIS nas ZEIS da área. (Valor previsto em lei)

Fonte: o autor

Em todos os cenários, estabeleceu-se uma proporção das terras identificadas para desenvolvimento em ZEUs para cada tipo de produto imobiliário viável sob as condições estabelecidas. Essa proporção é baseada nos dados

históricos da produção imobiliária na região de estudo, provenientes das informações sobre os lançamentos imobiliários residenciais na Região Metropolitana de São Paulo entre 1985 e 2013, fornecida pelo CEM (CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE, [s.d.]).

9.4.5 Efeitos da legislação sobre a viabilidade e o público-alvo dos produtos imobiliários

A partir dos cenários definidos acima, deve-se avaliar os efeitos da legislação definida em cada cenário sobre a viabilidade e o público-alvo dos produtos imobiliários. Primeiro, realizam-se os testes sob as condições de referência (definidas abaixo), constituindo uma referência para comparar os efeitos dos parâmetros testados. Depois, testam-se as consequências 1) da concessão de não considerar a área social do térreo como computável, 2) do aumento da cota parte, 3) dos incentivos previstos em relação ao uso misto e à fachada ativa e 4) relativos à fruição pública.

9.4.5.1 Testes de referência

Primeiro, definem-se as condições de referência consideradas nos testes iniciais:

- empreendimento estritamente residencial;
- no máximo uma vaga de estacionamento por unidade habitacional (UH);
- área social no térreo computável para empreendimentos de alto padrão e não computável para EHIS e EHMP, no limite de 60m², conforme Decreto 56.759/16 (PMSP, 2016b);
- CA máximo igual a 4 para empreendimentos comuns, 5 para EHMP e 6 para EHIS;
- Cota Parte igual a 20m² de terreno por UH.

Segundo, definem-se os produtos imobiliários a serem testados. Na indústria da produção imobiliária, costuma-se segregar os bens imobiliários residenciais segundo a área, o número de dormitórios e o padrão de acabamento; esses critérios foram definidos como variáveis na constituição do estudo de massa.

O Centro de Estudos da Metrópole (CEM) fornece, no seu site, uma base de dados geolocalizando os lançamentos residenciais da RMPS de 1985 até 2013,

construída a partir dos dados fornecidos pela Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio – EMBRAESP - (CEM, [s.d.]). A partir dessa base, conseguiu-se definir o Quadro 21 que apresenta a área mínima de uma UH em função do número de dormitórios. Além disso, o Decreto nº 56.759/16 (PMSP, 2016b) impõe uma área mínima de 24m² e máxima de 70m² para EHIS e EHMP.

O Quadro 22 mostra os produtos a serem testados, nas condições de referência, por tipo de empreendimento, área útil da UH, número de dormitórios e padrão de acabamento (A=Alto, M=Médio e B=Baixo). Pode-se notar que não tem empreendimentos de Habitação de Alto Padrão²³ (HAP) com UH com área superior a 100m². Isso é devido ao número mínimo de unidades habitacionais imposto pela Cota Parte: um empreendimento com um apartamento-tipo, com área superior a 100m², teria um número de unidades abaixo do mínimo permitido.

Quadro 21 – Área mínima de uma UH em função do número de dormitórios

	Nº de dormitórios			
	1	2	3	4
Área mínima da UH (m ²)	14	37	48	106

Fonte: o autor com base em (CEM, [s.d.])

²³ A Habitação de Interesse Social (HIS) atende as famílias de renda familiar mensal entre 3 e 6 SM; a Habitação de Mercado Popular (HMP) atende as famílias com renda familiar mensal entre 6 e 10 SM. No presente estudo, as Habitações de Alto Padrão (HAP) são todas aquelas que não são nem HIS, nem HMP.

Quadro 22 – Produtos testados nas condições de referência

Nº de dormitórios	Área útil da UH (m²)							
	90	70	56	46,5	41	36	33	25
HAP								
3	A	A	A					
2		A	A	A	A			
1						A		
HMP								
3		M/B	M/B					
2			M/B	M/B	M/B			
1						M/B		
HIS								
3		M/B	M/B					
2			M/B	M/B	M/B			
1						M/B	M/B	M/B
Padrão de acabamento: A=Alto, M=Médio e B=Baixo								

Fonte: o autor

Para HAP, os empreendimentos terão uma opção de apartamento tipo, da área definida para o teste, uma vaga de estacionamento por UH e os coeficientes de área equivalente para custo de obra conformes definidos em 8.1.3.2.2.

A lei obriga o empreendimento a ter a área residencial útil total superior a 80% da área computável para ser considerado EHIS ou EHMP. Portanto, nesse estudo, os testes relativos a HIS e HMP consideraram dois apartamentos-tipo: um principal e um secundário, de padrão de acabamento superior no intento de valorizar o empreendimento graças ao uso de “subsídio cruzado”²⁴. Na medida do possível, tentar-se-á estabelecer um apartamento secundário de padrão levemente superior ao principal, com uma vaga de estacionamento, para não ter moradores com rendas muito diferentes, como pode ser observado nos empreendimentos do mercado. O preço por m² da UH secundária será 20% superior ao principal, sem contar a vaga de estacionamento²⁵.

O preço da terra é aquele determinado para a ZEU de estudo. O preço por m² de venda da UH principal é determinado como aquele que anula o VPL ou, ainda, pelo qual a TIR é igual à taxa de oportunidade. A renda familiar mensal dos

²⁴ Segundo Caldas (2009) o subsídio cruzado é a combinação de diversos produtos imobiliários, permitindo a viabilização de empreendimentos graças à venda das unidades de maior padrão.

²⁵ O aumento do custo de construção é de 20% quando aumenta-se o padrão (IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS, [s.d.]); essa proporção foi mantida.

possíveis compradores é determinada a partir do preço de venda da UH, graças ao Quadro A3 (ver Apêndice A – Valor do imóvel segundo a renda). Para EHIS e EHMP, se a renda mínima do comprador for maior que a renda familiar mensal máxima para atendimento por HIS e HMP definida por lei, o empreendimento não é viável.

A seguir, apresentam-se os resultados dos testes de referência realizados conforme o método exposto anteriormente. Todos os testes foram feitos para o mesmo terreno para onde está previsto o empreendimento Legítimo Eloy - área de 1208m² e preço de R\$ 6.352/m².

Primeiro, são expostos os resultados dos testes relativos a HAP, em seguida, HMP e HIS. Por fim, encontra-se, no final deste item, um quadro resumindo o conjunto dos testes de referência, mostrando a viabilidade dos produtos testados.

9.4.5.1.1 HAP

Os Quadros 23 a 25 apresentam as opções de empreendimentos de alto padrão testados, de 3, 2 e 1 dormitórios. Para os produtos de alto padrão, trata-se de definir a renda domiciliar mínima necessária para a compra da unidade padrão. Nos quadros, aparecem a OODC, o número de UH, a área da unidade padrão e o seu preço, bem como a renda domiciliar necessária para a compra da unidade padrão. O detalhe de cada teste encontra-se no Apêndice B, conforme os nomes dos testes que aparecem nos quadros.

Quadro 23 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HAP, 3 dormitórios

3 dormitórios			
Nome teste	HAP_90m²_3D_1v	HAP_70m²_3D_1v	HAP_56m²_3D_1v
OODC (R\$)	1 359 919	1 362 122	1 204 962
Área UH (m²)	70	70	56
Nº de UH	53	70	81
CA máx	4	4	4
Padrão	Alto	Alto	Alto
Nº de dormitórios	3	3	3
Nº de vagas	1	1	1
Preço por m² (R\$/m²)	6976	6635	6840
Preço UH s. vaga (R\$)	627 873	465 746	384 113
Preço vaga (R\$)	60 000	60 000	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	687 873	525 746	444 113
Renda fam. mín (R\$)	21 900	16 500	13 800

Fonte : o autor

Quadro 24 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HAP, 2 dormitórios

2 dormitórios				
Nome teste	HAP_70m²_2D_1v	HAP_56m²_2D_1v	HAP_46,5m²_2D_1v	HAP_41m²_2D_1v
OODC (R\$)	1 362 122	1 204 962	1 060 359	1 064 337
Área UH (m²)	70	56	46,5	41
Nº de UH	70	81	93	106
CA máx	4	4	4	4
Padrão	Alto	Alto	Alto	Alto
Nº de dormitórios	2	2	2	2
Nº de vagas	1	1	1	1
Preço por m² (R\$/m²)	7212	7445	7522	7435
Preço UH s. vaga (R\$)	506 262	418 097	352 043	305 886
Preço vaga (R\$)	60 000	60 000	60 000	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	566 262	478 097	412 043	365 886
Renda fam. mín (R\$)	17 900	14 950	12 750	11 150

Fonte : o autor

Quadro 25 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HAP, 1 dormitório

1 dormitório	
Nome teste	HAP_36m²_1D_1v
OODC (R\$)	1 069 612
Área UH (m²)	36
Nº de UH	120
CA máx	4
Padrão	Alto
Nº de dormitórios	1
Nº de vagas	1
Preço por m² (R\$/m²)	7859
Preço UH s. vaga (R\$)	282 935
Preço vaga (R\$)	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	342 935
Renda fam. mín (R\$)	10 400

Fonte : o autor

9.4.5.1.2 HMP

Os testes para empreendimentos de mercado popular (HMP) foram separados em função do padrão de acabamento; primeiro apresentam-se os empreendimentos de médio padrão, e seguida, os de baixo padrão

9.4.5.1.2.1 Médio padrão

Os Quadros 26 a 28 apresentam os testes de EHMP, de padrão de acabamento médio, de 3, 2 e 1 dormitórios. Aparecem a OODC, o número de UH, a área da unidade padrão e o seu preço, bem como a renda domiciliar associada necessária para a compra da unidade padrão. Conforme explicado no parágrafo 9.4.3.2, o preço da vaga de estacionamento descoberta considerado no estudo é igual a R\$ 50.000. Quando a UH não tem vaga de estacionamento de carro, um hífen aparece na linha “Preço vaga” e o preço com e sem vaga são iguais. O detalhe de cada teste encontra-se no Apêndice B, conforme os nomes dos testes que aparecem nos quadros.

A linha “Renda familiar” indica os conjuntos de rendas familiares 1) necessárias para enquadrar-se nas condições requeridas para adquirir um imóvel de HMP e 2) suficientes para adquirir tal imóvel. Se a interseção desses dois

conjuntos for vazia, o empreendimento é inviável; esse caso é representado pela cor preta. Se a interseção for muito estreita, é pouco provável que o empreendedor tome o risco de produzir o empreendimento para um público-alvo tão restrito; portanto, considera-se o empreendimento como inviável. A cor cinza escuro corresponde a esse segundo caso. Por fim, quando a faixa de renda é suficiente, o empreendimento é viável; a cor cinza claro representa essa configuração.

Quadro 26 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, médio padrão, 3 dormitórios

3 dormitórios				
CA máx = 5				
Nome teste	HMP_70m ² _3D_médio		HMP_56m ² _3D_médio	
OODC (R\$)	915 500		936 729	
Área UH (m ²)	70	70	56	56
Nº de UH	72	12	85	20
Padrão	Médio	Médio	Médio	Médio
Nº de dorm.	3	3	3	2
Nº de vagas	0	1	0	1
Preço m ² (R\$/m ²)	5157	5157	5124	5124
Preço UH s. vaga (R\$)	359 705	359 705	287 745	287 745
Preço vaga	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	359 705	409 705	287 745	337 745
Renda familiar (R\$)	[5622;9370] n [11000;∞] = ∅	>12600	[8600;9370]	>10200
Observação	Não se viabiliza	-	Faixa de renda muito restrita. Pouco provável	-

Fonte : o autor

Quadro 27 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, médio padrão, 2 dormitórios

2 dormitórios						
CA máx = 5						
Nome teste	HMP_56m²_2D_médio		HMP_46,5m²_2D_médio		HMP_41m²_2D_médio	
OODC (R\$)	939 062		672 339		673 378	
Área UH (m²)	56	56	46,5	56	41	57
Nº de UH	85	20	108	15	119	15
Padrão	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio
Nº de dorm.	2	2	2	2	2	2
Nº de vagas	0	1	0	1	0	1
Preço m² (R\$/m²)	5383	5383	5374	5374	5257	5257
Preço UH s. vaga (R\$)	305 233	305 233	251 482	301 778	214 922	300 890
Preço vaga	-	50 000	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	305 233	355 233	251 482	351 778	214 922	350 890
Renda familiar (R\$)	[9100;9370]	>10800	[7400;9370]	>10700	[6150;9370]	>10700
Observação	Faixa de renda muito restrita Pouco provável	-	-	-	-	-

Fonte : o autor

Quadro 28 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, médio padrão, 1 dormitório

1 dormitório		
CA máx = 5		
Nome teste	HMP_36m²_1D_médio	
OODC (R\$)	652 806	
Área UH (m²)	36	48
Nº de UH	136	18
Padrão	Médio	Médio
Nº de dorm.	1	1
Nº de vagas	0	1
Preço m² (R\$/m²)	5451	5451
Preço UH s. vaga (R\$)	196 252	261 669
Preço vaga	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	196 252	311 669
Renda familiar (R\$)	[5500;9370]	>9400
Observação	Toda a faixa HMP	-

Fonte : o autor

9.4.5.1.2.2 Baixo padrão

Os Quadros 29 a 31 apresentam os testes de EHMP, de padrão de acabamento baixo, de 3, 2 e 1 dormitórios.

Quadro 29 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, baixo padrão, 3 dormitórios

3 dormitórios				
CA máx = 5				
Nome teste	HMP_70m ² _3D_baixo		HMP_56m ² _3D_baixo	
OODC (R\$)	915 500		938 944	
Área UH (m ²)	70	70	56	56
Nº de UH	72	12	85	20
Padrão	Baixo	Médio	Baixo	Médio
Nº de dorm.	3	3	3	2
Nº de vagas	0	1	0	1
Preço m ² (R\$/m ²)	4647	5576	4569	5483
Preço UH s. vaga (R\$)	324 136	388 963	259 079	310 895
Preço vaga	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	324 136	438 963	259 079	360 895
Renda familiar (R\$)	[5622;9370] n [9800;∞] = ∅		>13600	[7650;9370] >11400
Observação	Não se viabiliza	-	-	-

Fonte : o autor

Quadro 30 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, baixo padrão, 2 dormitórios

2 dormitórios						
CA máx = 5						
Nome teste	HMP_56m²_2D_baixo		HMP_46,5m²_2D_baixo		HMP_41m²_2D_baixo	
OODC (R\$)	938 944		672 339		673 378	
Área UH (m²)	56	56	46,5	56	41	57
Nº de UH	85	20	108	15	119	15
Padrão	Baixo	Médio	Baixo	Médio	Baixo	Médio
Nº de dorm.	2	2	2	2	2	2
Nº de vagas	0	1	0	1	0	1
Preço m² (R\$/m²)	4791	5749	4624	5548	4706	5647
Preço UH s. vaga (R\$)	271 660	325 992	216 384	311 592	192 409	323 247
Preço vaga	-	50 000	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	271 660	375 992	216 384	361 592	192 409	373 247
Renda familiar (R\$)	[8000;9370]	>11500	[6200;9370]	>11000	[5400;9370]	>11400
Observação	Faixa de renda restrita	-	-	-	Toda a faixa HMP	-

Fonte : o autor

Quadro 31 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HMP, baixo padrão, 1 dormitório

1 dormitório		
CA máx = 5		
Nome teste	HMP_36m²_1D_baixo	
OODC (R\$)	652 806	
Área UH (m²)	36	48
Nº de UH	136	18
Padrão	Baixo	Médio
Nº de dorm.	1	1
Nº de vagas	2,2	2,4
Preço m² (R\$/m²)	4857	5829
Preço UH s. vaga (R\$)	174 864	279 783
Preço vaga	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	174 864	329 783
Renda familiar (R\$)	[4850;9370]	>10000
Observação	Toda a faixa HMP	-

Fonte : o autor

9.4.5.1.3 HIS

Os Quadros 32 e 33 apresentam os testes de EHIS, de padrão de acabamento baixo, de 2 e 1 dormitórios.

Quadro 32 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HIS, baixo padrão, 2 dormitórios

2 dormitórios CA máx = 6		
Nome teste	HIS_41m²_2D_baixo	
OODC (R\$)	166 100	
Área UH (m²)	41	58
Nº de UH	147	15
Padrão	Baixo	Baixo
Nº de dorm.	2	2
Nº de vagas	0	1
Preço m² (R\$/m²)	4265	4265
Preço UH s. vaga (R\$)	175 489	245 685
Preço vaga	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	175 489	295 685
Renda familiar (R\$)	[3950;4000] U [4850;5622]	>8800
Observação	Faixa de renda muito restrita Pouco provável	-

Fonte : o autor

Quadro 33 – Testes de viabilidade, nas condições de referência – HIS, baixo padrão, 1 dormitório

1 dormitório						
CA máx = 6						
Nome teste	HIS_36,5m²_1D_baixo		HIS_33m²_1D_baixo		HIS_25m²_1D_baixo	
OODC (R\$)	98 763		98 952		99 425	
Área UH (m²)	36,5	49	33	49	25	37
Nº de UH	160	24	204	24	240	32
Padrão	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Nº de dorm.	1	2	1	2	1	2
Nº de vagas	0	1	0	1	0	1
Preço m² (R\$/m²)	4339	4339	4317	4317	4196	4196
Preço UH s. vaga (R\$)	158 639	211 519	141 605	212 408	105 415	158 123
Preço vaga	-	50 000	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	158 639	261 519	141 605	262 408	105 415	208 123
Renda familiar (R\$)	[3400;4000] U [4300;5622]	>7700	[2800;5622]	>7750	[1800;5622]	>6000
Observação	Na prática: [3400;5622]	HMP	-	HMP	MCMV 1,5 atendida	HMP

Fonte : o autor

9.4.5.1.4 Resumo

Por fim, o Quadro 34 mostra um resumo dos resultados obtidos nos testes de referência. A coluna “padrão” mostra o padrão de acabamento mais alto viável para cada unidade tipo. Nas condições de referência para o estudo de caso, são viáveis: os empreendimentos HMP, médio padrão, com unidades de até 46,5m²; os empreendimentos HMP, baixo padrão, com unidades de 46,5 a 56m²; e os empreendimentos HIS, baixo padrão, com unidades de até 36,5m². Os demais se demonstraram inviáveis segundo as configurações assumidas.

Quadro 34 – Viabilidade do produtos imobiliários nas condições de referência

	Dormitórios	Vagas	Área	Padrão
HAP	3	1	90	Alto
			70	Alto
			56	Alto
	2	1	70	Alto
			56	Alto
			46,5	Alto
			41	Alto
	1	1	36	Alto
HMP	3	0	70	Inviável
			56	Baixo
	2	0	56	Inviável
			46,5	Médio
			41	Médio
	1	0	36	Médio
HIS	3	0	70	Inviável
			56	Inviável
	2	0	46,5	Inviável
			41	Inviável
	1	0	36,5	Baixo
			33	Baixo
			25	Baixo

Fonte : o autor

9.4.5.2 Área social no térreo não computável

Este item visa avaliar os efeitos do Artigo 108 do novo Código de Obras e Edificações (PMSP, 2017a), adotado em maio de 2017, em relação à viabilidade e ao público-alvo dos produtos imobiliários.

O COE considera, no seu artigo 108, que as áreas cobertas de uso comum situadas no térreo e nos andares - observado o limite de 3m² por habitação - dos prédios residenciais não são computáveis. No entanto, o Decreto 56.759/16 (PMSP, 2016b) não menciona essa regra e o artigo 25 do mesmo decreto ressalta que não se aplicam para EHIS e EHMP as disposições do COE não mencionadas neste decreto. Portanto, essa disposição é válida somente para empreendimentos de alto padrão.

Declarar as áreas comuns do térreo não computáveis é equivalente a um aumento do CA máximo para empreendimentos de alto padrão. Este se traduz por

um aumento da área construída e do VGV e, conseqüentemente, do preço da terra (Figura 26). Deve-se, então, quantificar esse aumento e verificar as conseqüências em termos de viabilidade dos empreendimentos imobiliários.

Figura 26 – Representação esquemática dos efeitos do artigo 108 do COE

Fonte : o autor

Primeiro, a planilha de Estudo de Massa deve ser adaptada à modificação da lei. Nas equações apresentadas em 8.1.3.1.3, as subseções “Área social no térreo em EHIS e EHMP” e “Total” da seção “Área computável”, assim como a subseção “CA de projeto” da seção “Coeficiente de Aproveitamento (CA)”, são substituídas pelas subseções abaixo (Quadro 35).

Quadro 35 – Modificações do estudo de massa decorrentes do Artigo 108 do COE (PMSP, 2017a)

Área computável			
Área social no térreo			
AS_{nC}^{te}	Área NC social no térreo	$Se\ HIS = 0\ e\ HMP = 0 ;$ $AS_{nC}^{te} = AS_{te}$ $Se\ HIS = 1\ ou\ HMP = 1 ;$ $AS_{nC}^{te} = \min(AS_{nC,máx}^{teEHIS/EHMP}; AS_{te})$	m ²
AS_{Comp}^{te}	Área social computável no térreo	$AS_{Comp}^{te} = AS_{te} - AS_{nC}^{te}$	m ²
Área social nos andares			
$AS_{nC}^{andares}$	Área NC social nos andares	$Se\ HIS = 0\ e\ HMP = 0 ;$ $AS_{nC}^{andares} = \min\left(3 \times \sum_{i=1}^4 NU_i ; \sum_{i=1}^4 AS_i\right)$ $Se\ HIS = 1\ ou\ HMP = 1 ;$ $AS_{nC}^{andares} = 0$	m ²
$AS_{Comp}^{andares}$	Área social computável nos andares	$AS_{Comp}^{andares} = \sum_{i=1}^4 AS_i - AS_{nC}^{andares}$	m ²
Total			
AV_{nC}	Área NC de varanda	$AV_{nC} = AV_{Torres}$	m ²
AnR_{nC}	Área NC nR total	$AnR_{nC} = AnR_{nC}^{sem\ FA} + AnR_{nC}^{FA}$	m ²
AnC	Área NC total	$AnC = AnR_{nC} + AG_{nC} + AS_{nC}^{te} + AS_{nC}^{andares}$	m ²
$AComp$	Área Computável total	$AComp = AC - AnC$	m ²
Coeficiente de Aproveitamento (CA)			
CA de projeto			
CA_p	CA de projeto	$CA_p = AComp/A_t$	[-]
$CA_{R,útil}$	CA residencial útil de projeto	$CA_{R,útil} = (AR - AV_{Torres})/A_t$	[-]
CA_{nR}	CA não residencial de projeto	$CA_{nR} = (AnR - AnR_{nC})/A_t$	[-]
CA_S	CA social de projeto	$CA_R = (AS - AS_{nC}^{te} - AS_{nC}^{andares})/A_t$	[-]
CA_G	CA de garagem de projeto	$CA_R = AG_{Comp}/A_t$	[-]

Fonte : o autor com base em (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2014a, 2016a, 2016b)

Assim, o empreendimento usado como referência para a obtenção do preço da terra em ZEUs é adaptado às novas condições. Isto é, aumenta-se o número de andares (conservando as mesmas características do andar tipo e o mesmo preço de venda das unidades) até chegar no CA máximo. O preço da terra é obtido da mesma maneira que anteriormente, nas novas condições.

Os empreendimentos testados nas condições de referência são adaptados às novas condições com o mesmo procedimento descrito acima. Eles são então testados com o novo preço da terra.

Apresentam-se, a seguir, os testes realizados para quantificação dos efeitos do artigo 108 do COE (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2017a). A primeira etapa consiste em definir o novo preço da terra. Em seguida, verificam-se os produtos testados anteriormente com o novo preço da terra e nas condições descritas. Encontra-se, no final deste item, um quadro resumindo o conjunto dos testes, mostrando a viabilidade dos produtos testados nestas condições e nas condições de referência.

9.4.5.2.1 Preço da terra

O empreendimento Legítimo Eloy foi adaptado às novas condições. Não contar a área social do térreo como computável equivale a aumentar o CA máximo, portanto, aumentou-se o número de andares de 18 para 20, totalizando 80 unidades de 71m²; também aumentou-se o número de vagas para 80. O quadro de resumo do empreendimento pode ser encontrada no Apêndice B, com o nome “Preço da terra_COE108”. O preço da terra resultante é R\$ **7.361/m²**.

9.4.5.2.2 Testes de viabilidade

Da mesma maneira que foram apresentados os resultados dos testes de referência, os Quadros 36 a 46 mostram os resultados dos testes realizados com as condições descritas acima. Os resultados referentes ao artigo 108 do COE têm sempre a referência “COE108”.

9.4.5.2.2.1 HAP

Quadro 36 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 3 dormitórios

3 dormitórios			
Nome teste	HAP_90m²_3D_1v_COE108	HAP_70m²_3D_1v_COE108	HAP_56m²_3D_1v_COE108
OODC (R\$)	1 333 643	1 338 623	1 192 266
Área UH (m²)	70	70	56
Nº de UH	61	80	94
CA máx	4	4	4
Padrão	Alto	Alto	Alto
Nº de dormitórios	3	3	3
Nº de vagas	1	1	1
Preço por m² (R\$/m²)	6 770	6 539	6 672
Preço UH s. vaga (R\$)	609 331	459 003	374 686
Preço vaga (R\$)	60 000	60 000	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	669 331	519 003	434 686
Renda fam. mín (R\$)	21 500	16 300	13 500

Fonte : o autor

Quadro 37 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 2 dormitórios

2 dormitórios				
Nome teste	HAP_70m²_2D_1v_COE108	HAP_56m²_2D_1v_COE108	HAP_46,5m²_2D_1v_COE108	HAP_41m²_2D_1v_COE108
OODC (R\$)	1 338 623	1 192 266	1 055 356	1 056 408
Área UH (m²)	70	56	46,5	41
Nº de UH	80	94	110	127
CA máx	4	4	4	4
Padrão	Alto	Alto	Alto	Alto
Nº de dormitórios	2	2	2	2
Nº de vagas	1	1	1	1
Preço por m² (R\$/m²)	7133	7264	7260	7250
Preço UH s. vaga (R\$)	500 767	407 951	339 772	298 270
Preço vaga (R\$)	60 000	60 000	60 000	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	560 767	467 951	399 772	358 270
Renda fam. mín (R\$)	17 600	14 600	12 300	11 000

Fonte : o autor

Quadro 38 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 1 dormitório

1 dormitório	
Nome teste	HAP_36m ² _1D_ 1v_COE108
ODDC (R\$)	1 065 456
Área UH (m ²)	36
Nº de UH	151
CA máx	4
Padrão	Alto
Nº de dormitórios	1
Nº de vagas	1
Preço por m ² (R\$/m ²)	7457
Preço UH s. vaga (R\$)	268 445
Preço vaga (R\$)	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	328 445
Renda fam. mín (R\$)	10 000

Fonte : o autor

9.4.5.2.2 HMP médio padrão

Quadro 39 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, médio padrão, 3 dormitórios

3 dormitórios				
CA máx = 5				
Nome teste	HMP_70m ² _3D_ médio_COE108		HMP_56m ² _3D_ médio_COE108	
ODDC (R\$)	915 500		936 729	
Área UH (m ²)	70	70	56	56
Nº de UH	72	12	85	20
Padrão	Médio	Médio	Médio	Médio
Nº de dorm.	3	3	3	2
Nº de vagas	0	1	0	1
Preço m ² (R\$/m ²)	5608	5608	5571	5571
Preço UH s. vaga (R\$)	391 140	391 140	312 891	312 891
Preço vaga	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	391 140	441 140	312 891	362 891
Renda familiar (R\$)	[5622;9370] n [12000;∞] = Ø	>13600	[5622;9370] n [9380;∞]=Ø	>11000
Observação	Não se viabiliza	-	Não se viabiliza	-

Fonte : o autor

Quadro 40 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, médio padrão, 2 dormitórios

2 dormitórios						
CA máx = 5						
Nome teste	HMP_56m²_2D_médio_COE108		HMP_46,5m²_2D_médio_COE108		HMP_41m²_2D_médio_COE108	
OODC (R\$)	939 062		672 339		673 378	
Área UH (m²)	56	56	46,5	56	41	57
Nº de UH	85	20	108	15	119	15
Padrão	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio
Nº de dorm.	2	2	2	2	2	2
Nº de vagas	0	1	0	1	0	1
Preço m² (R\$/m²)	5827	5827	5821	5821	5718	5718
Preço UH s. vaga (R\$)	330 381	330 381	272 437	326 924	233 783	327 296
Preço vaga	-	50 000	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	330 381	380 381	272 437	376 924	233 783	377 296
Renda familiar (R\$)	[5622;9370] n [10000;∞] = ∅	>11600	[8000;9370]	>11500	[6730;9370]	>11500
Observação	Não se viabiliza	-	Faixa de renda restrita	-	-	-

Fonte : o autor

Quadro 41 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, médio padrão, 1 dormitório

1 dormitório		
CA máx = 5		
Nome teste	HMP_36m²_1D_médio_COE108	
OODC (R\$)	652 806	
Área UH (m²)	36	48
Nº de UH	136	18
Padrão	Médio	Médio
Nº de dorm.	1	1
Nº de vagas	0	1
Preço m² (R\$/m²)	5910	5910
Preço UH s. vaga (R\$)	212 756	283 675
Preço vaga	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	212 756	333 675
Renda familiar (R\$)	[6050;9370]	>10100
Observação	-	-

Fonte : o autor

9.4.5.2.2.3 HMP baixo padrão

Quadro 42 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, baixo padrão, 3 dormitórios

3 dormitórios				
CA máx = 5				
Nome teste	HMP_70m²_3D_ baixo_COE108		HMP_56m²_3D_ baixo_COE108	
OODC (R\$)	915 500		938 944	
Área UH (m²)	70	70	56	56
Nº de UH	72	12	85	20
Padrão	Baixo	Médio	Baixo	Médio
Nº de dorm.	3	3	3	2
Nº de vagas	0	1	1	1,2
Preço m² (R\$/m²)	5 085	6 102	4 997	5 996
Preço UH s. vaga (R\$)	354 699	425 639	283 304	339 965
Preço vaga	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	354 699	475 639	283 304	389 965
Renda familiar (R\$)	[5622;9370] n [10700;∞] = Ø	>14800	[8400;9370]	>12000
Observação	Não se viabiliza	-	Faixa de renda muito restrita. Pouco provável	-

Fonte : o autor

Quadro 43 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, baixo padrão, 2 dormitórios

2 dormitórios						
CA máx = 5						
Nome teste	HMP_56m²_2D_ baixo_COE108		HMP_46,5m²_2D_ baixo_COE108		HMP_41m²_2D_ baixo_COE108	
OODC (R\$)	938 944		672 339		673 378	
Área UH (m²)	56	56	46,5	56	41	57
Nº de UH	85	20	108	15	119	15
Padrão	Baixo	Médio	Baixo	Médio	Baixo	Médio
Nº de dorm.	2	2	2	2	2	2
Nº de vagas	0	1	0	1	0	1
Preço m² (R\$/m²)	5 218	6 262	5 059	6 071	5 154	6 185
Preço UH s. vaga (R\$)	295 886	355 063	236 757	340 929	210 720	354 010
Preço vaga	-	50 000	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	295 886	405 063	236 757	390 929	210 720	404 010
Renda familiar (R\$)	[8800;9370]	>12400	[6800;9370]	>12000	[6000;9370]	>12450
Observação	Faixa de renda muito restrita. Pouco provável	-	-	-	-	-

Fonte : o autor

Quadro 44 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HMP, baixo padrão, 1 dormitório

1 dormitório		
CA máx = 5		
Nome teste	HMP_36m ² _1D_ baixo_COE108	
OODC (R\$)	652 806	
Área UH (m ²)	36	48
Nº de UH	136	18
Padrão	Baixo	Médio
Nº de dorm.	1	1
Nº de vagas	2,2	2,4
Preço m ² (R\$/m ²)	5 302	6 363
Preço UH s. vaga (R\$)	190 888	305 420
Preço vaga	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	190 888	355 420
Renda familiar (R\$)	[5300;9370]	>10800
Observação	Toda a faixa HMP	-

Fonte : o autor

9.4.5.2.2.4 HIS

Quadro 45 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HIS, baixo padrão, 2 dormitórios

2 dormitórios		
CA máx = 6		
Nome teste	HIS_41m ² _2D_ baixo_COE108	
OODC (R\$)	166 100	
Área UH (m ²)	41	58
Nº de UH	147	15
Padrão	Baixo	Baixo
Nº de dorm.	2	2
Nº de vagas	0	1
Preço m ² (R\$/m ²)	4647	4647
Preço UH s. vaga (R\$)	191 205	267 687
Preço vaga	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	191 205	317 687
Renda familiar (R\$)	[5400;5622]	>9500
Observação	Faixa de renda muito restrita. Pouco provável	-

Fonte : o autor

Quadro 46 – Testes de viabilidade, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HIS, baixo padrão, 1 dormitório

1 dormitório						
CA máx = 6						
Nome teste	HIS_36,5m ² _1D_ baixo_COE108		HIS_33m ² _1D_ baixo_COE108		HIS_25m ² _1D_ baixo_COE108	
OODC (R\$)	197 526		197 905		99 425	
Área UH (m ²)	36,5	49	33	49	25	37
Nº de UH	160	24	204	24	240	32
Padrão	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Nº de dorm.	1	2	1	2	1	2
Nº de vagas	0	1	0	1	0	1
Preço m ² (R\$/m ²)	4715	4715	4690	4690	4531	4531
Preço UH s. vaga (R\$)	172 391	229 855	153 831	230 746	113 836	170 753
Preço vaga	-	50 000	-	50 000	-	50 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	172 391	279 855	153 831	280 746	113 836	220 753
Renda familiar (R\$)	[3900;4000] U [4700;5622]	>8300	[3250;5622]	>8300	[1900;5622]	>6400
Observação	Faixa de renda restrita	-	-	-	-	HMP

Fonte : o autor

9.4.5.2.2.5 Resumo

Por fim, o Quadro 47 mostra um resumo dos resultados dos testes apresentados anteriormente e dos resultados dos testes de referência, para comparação. Observa-se que os EHMP com unidades de 56m² e os EHIS com UH de 36,5m² não são mais viáveis, devido às mudanças trazidas pela código de obras.

Quadro 47 – Viabilidade do produtos imobiliários nas condições de referência e no caso da aplicação do artigo 108 do COE

	Dormitórios	Vagas	Área	Padrão	
				Referência	COE108
HAP	3	1	90	Alto	Alto
			70	Alto	Alto
			56	Alto	Alto
	2	1	70	Alto	Alto
			56	Alto	Alto
			46,5	Alto	Alto
			41	Alto	Alto
	1	1	31	Alto	Alto
HMP	3	0	70	Inviável	Inviável
			56	Baixo	Inviável
	2	0	56	Inviável	Inviável
			46,5	Médio	Baixo
			41	Médio	Médio
	1	0	36	Medio	Medio
HIS	3	0	70	Inviável	Inviável
			56	Inviável	Inviável
	2	0	46,5	Inviável	Inviável
			41	Inviável	Inviável
	1	0	36,5	Baixo	Inviável
			33	Baixo	Baixo
			25	Baixo	Baixo

Fonte : o autor

9.4.5.3 Aumento da cota parte

Este item visa avaliar os efeitos do Artigo 174 da LPUOS (PMSP, 2016), em relação à viabilidade e ao público-alvo dos produtos imobiliários.

Este artigo concedeu uma cota máxima de terreno $Q=30\text{m}^2/\text{UH}$ (contra $20\text{m}^2/\text{UH}$ estabelecidos na legislação original) para os três primeiros anos de

vigência da lei (2016-2019). Essa medida tem por efeito uma diminuição do número mínimo de UH por m^2 de terreno e um aumento da área média máxima das unidades. Deve-se, portanto, quantificar esse aumento.

Apresenta-se a seguir um procedimento para tal tarefa. Define-se um empreendimento de alto padrão com um só apartamento-tipo. Fixa-se o número de UH por andar e a área de varanda por unidade. Faz-se, então, variar o número de andares de 1 a 26. Com o $CA=4$, a área dos andares – e, portanto, das UH – diminui à medida que o número de andares aumenta; e o número de UH aumenta. A área do térreo não varia e o estacionamento não influencia, uma vez que a área de estacionamento é não computável (até uma vaga por UH). Para cada incremento no número de andares calcula-se a área por UH e o número mínimo de UH com a cota parte $Q=20m^2/UH$ e $Q=30m^2/UH$; as informações são organizadas em um quadro. A operação pode ser repetida variando o número de UH por andar. A área média máxima é aquela para qual o número de UH é mínimo.

O efeito da cota parte vale para todas as ZEUs da cidade, um vez que é condicionado pelo projeto do empreendimento e não depende do preço da terra da área onde for aplicado o método.

O mesmo artigo da LPUOS também concedeu a possibilidade de ter uma vaga de estacionamento a cada $60m^2$ de área computável da UH. Isto é, para unidades com área superior a $120m^2$, sem contar a varanda, pode-se construir duas vagas de estacionamento por UH. Dependendo da área média máxima por unidade permitida pela legislação essa característica pode ser incluída nos testes de empreendimentos.

9.4.5.3.1 Efeitos do aumento

Quantifica-se aqui, conforme o método apresentado anteriormente, o aumento da área média máxima das unidades devido à aplicação do artigo 174 da LPUOS (PMSP, 2016). Considerou-se o terreno de $1.208m^2$ usado em todos os testes anteriores. A Taxa de Ocupação máxima permitida pelo PDE (Quadro 4) nos EETU é igual a 0,7, correspondendo a uma área de $0,7 \times 1.208 = 845m^2$; foi essa área que foi considerada como limite superior para a área do andar. O Quadro 48 apresenta os resultados obtidos com 2 UH por andar, para 30 e $25m^2$ de varanda.

Os Quadros 49 e 50 mostram os resultados para 3 e 4 UH por andar. A linha cinza escuro mostra o limite máximo da área média das unidades com a cota parte igual a 20m²/UH, a linha cinza claro, o limite com CP=30m²/UH.

Quadro 48 – Efeitos do aumento da cota parte – 2UH por andar

2 UH por andar; CA=4							
Nº de Andares	Área por andar (m ²)		Área por UH (incl. Varanda) (m ²)		Nº de UH	Nº min UH	
	Varanda 30m ²	Varanda 25m ²	Varanda 30m ²	Varanda 25m ²		CP=20 m ² /UH	CP=30 m ² /UH
10	475,0	462,5	213,8	208,1	20	46	31
11	437,5	425,0	196,9	191,3	22	46	31
12	412,5	400,0	185,6	180,0	24	47	32
13	387,5	375,0	174,4	168,8	26	47	32
14	368,8	362,5	165,9	163,1	28	48	32
15	356,3	343,8	160,3	154,7	30	49	33
16	337,5	325,0	151,9	146,3	32	49	33
17	318,8	312,5	144,4	140,6	34	49	33
18	306,3	293,8	137,8	132,2	36	49	33
19	293,8	281,3	132,2	126,6	38	49	33
20	281,3	268,8	126,6	120,9	40	49	33
21	268,8	262,5	120,9	118,1	42	49	32
22	262,5	250,0	118,1	112,5	44	49	33
23	250,0	243,8	112,5	109,7	46	49	32
24	243,8	234,4	109,7	105,5	48	49	32
25	237,5	225,0	106,9	101,3	50	49	33
26	231,3	218,8	104,1	98,4	52	49	33

Fonte : o autor

Quadro 49 - Efeitos do aumento da cota parte – 3UH por andar

3 UH por andar; CA=4; varanda 20m² por UH					
Nº Andares	Área por andar (m²)	Área por UH (incl. Varanda) (m²)	Nº de UH	Nº min UH	
				CP=20 m²/UH	CP=30 m²/UH
6	725,0	217,5	18	45	30
7	650,0	195,0	21	46	31
8	587,5	176,3	24	47	32
9	537,5	161,3	27	48	32
10	500,0	150,0	30	49	33
11	462,5	138,8	33	49	33
12	425,0	127,5	36	49	33
13	400,0	120,0	39	49	33
14	375,0	112,5	42	49	33
15	356,3	106,9	45	49	33
16	337,5	101,3	48	49	33
17	318,8	95,6	51	49	33
18	306,3	91,9	54	49	33
19	293,8	88,1	57	49	33
20	281,3	84,4	60	49	33
21	268,8	80,6	63	48	32
22	262,5	78,8	66	49	33
23	250,0	75,0	69	48	32
24	243,8	73,1	72	48	32
25	237,5	71,3	75	49	33
26	231,3	69,4	78	49	33

Fonte : o autor

Quadro 50 - Efeitos do aumento da cota parte – 4UH por andar

4 UH por andar; CA=4; varanda 16,6m ² por UH					
Nº Andares	Área por andar (m ²)	Área por UH (incl. Varanda) (m ²)	Nº de UH	Nº min UH	
				CP=20 m ² /UH	CP=30 m ² /UH
6	775,0	174,38	24	48	32
7	687,5	154,69	28	49	33
8	625,0	140,63	32	50	34
9	562,5	126,56	36	50	33
10	512,5	115,31	40	50	33
11	468,8	105,47	44	49	33
12	437,5	98,44	48	49	33
13	406,3	91,41	52	49	33
14	381,3	85,78	56	49	33
15	362,5	81,56	60	49	33
16	343,8	77,34	64	49	33
17	325,0	73,13	68	49	33
18	312,5	70,31	72	49	33
19	300,0	67,50	76	49	33
20	287,5	64,69	80	49	33
21	275,0	61,88	84	48	32
22	268,8	60,47	88	49	33
23	256,3	57,66	92	48	32
24	250,0	56,25	96	48	32
25	243,8	54,84	100	48	32
26	237,5	53,44	104	48	32

Fonte : o autor

O Quadro 51 mostra a área máxima média das unidades habitacionais segundo o número de UH por andar e constitui um resumo dos quadros anteriores. Para efeito do presente estudo, assumiu-se como excessivo ter 30m² de varanda em um apartamento de 106,9m² de área útil; portanto, com 2 UH por andar, tomou-se, como primeiro limite, a área com 25m² de varanda – igual a 101,3m².

Quadro 51 – Área máxima média das UH em função do número de UH por andar

UH por andar	Área média máxima das UH (m ²)	
	CP=20 m ² /UH	CP=30 m ² /UH
2	101,3	144,4
3	95,6	138,8
4	91,4	126,5

Fonte : o autor

A área média máxima das unidades passa de 101,3 a 144,4m² quando aumenta-se a cota parte de 20 até 30 m²/UH. Portanto, esse aumento viabiliza apartamentos de 4 dormitórios, conforme o Quadro 52. Vale ressaltar que o efeito da cota parte vale para todas as ZEUs da cidade, um vez que é condicionado pela morfologia do empreendimento e não depende do preço da terra da área onde for aplicado o método.

Quadro 52 - Área mínima de uma UH em função do número de dormitórios

	Nº de dormitórios			
	1	2	3	4
Área mínima da UH (m ²)	14	37	48	106

Fonte : o autor com base em (CEM, [s.d.])

Ademais, o artigo 174 da LPUOS também concedeu a possibilidade de ter uma vaga de estacionamento para veículos a cada 60m² de área computável da UH. Isto é, para unidades de área superior a 120m², pode-se construir duas vagas de estacionamento por UH. Portanto, essa regra vale para empreendimentos viabilizados pelo aumento da cota parte. Assim, **viabilizam-se apartamentos de 4 dormitórios com 2 vagas de estacionamento.**

9.4.5.3.2 Testes decorrentes

Feita essa constatação, devem ser testados os produtos imobiliários viabilizados pela mudança. Os Quadros 53 e 54 apresentam os empreendimentos de alto padrão testados, de 4 e 3 dormitórios, com áreas a partir de 110m². As condições de teste são uma combinação do aumento da cota parte (CP30) e da aplicação do artigo 108 do COE (COE108).

Quadro 53 - Testes de viabilidade decorrentes do aumento da Cota Parte, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 4 dormitórios

4 dormitórios			
Nome teste	HAP_150m²_4D_2v_CP30_COE108	HAP_130m²_4D_2v_CP30_COE108	HAP_110m²_4D_1v_CP30_COE108
OODC (R\$)	1 328 870	1 339 072	1 328 633
Área UH (m²)	150	130	110
Nº de UH	36	43	50
CA máx	4	4	4
Padrão	Alto	Alto	Alto
Nº de dormitórios	4	4	4
Nº de vagas	2	2	1
Preço por m² (R\$/m²)	6696	6462	6760
Preço UH s. vaga (R\$)	1 003 447	843 343	742 251
Preço vaga (R\$)	60 000	60 000	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	1 123 447	963 343	802 251
Renda fam. mín (R\$)	36 500	31 100	25 700

Fonte : o autor

Quadro 54 - Testes de viabilidade decorrentes do aumento da Cota Parte, no caso da aplicação do Artigo 108 do COE – HAP, 3 dormitórios

3 dormitórios	
Nome teste	HAP_110m²_3D_1v_CP30_COE108
OODC (R\$)	1 328 633
Área UH (m²)	110
Nº de UH	50
CA máx	4
Padrão	Alto
Nº de dormitórios	3
Nº de vagas	1
Preço por m² (R\$/m²)	6827
Preço UH s. vaga (R\$)	749 583
Preço vaga (R\$)	60 000
Preço UH c/ vaga (R\$)	809 583
Renda fam. mín (R\$)	26 000

Fonte : o autor

9.4.5.4 Uso misto e fachada ativa

9.4.5.4.1 ZEU

Para observar os efeitos da implantação do uso misto em ZEU, adicionou-se, no empreendimento Legítimo Eloy, uma área não residencial, com fachada ativa, no térreo e três andares não residenciais nas torres (uso misto), até o máximo da área não computável permitida pela legislação; a área social foi transferida para o embasamento. Um resumo do empreendimento encontra-se no Apêndice B, com o nome “Uso nR máximo”.

Por falta de dados sobre empreendimentos comerciais no Belém - não houve lançamentos comerciais na área desde 2013, conforme a base de dados fornecida pela EMBRAESP, sobre os lançamentos residenciais na Subprefeitura da Mooca, entre 2013 e 2016 (EMBRAESP, 2017)-, o preço de venda nR foi estabelecido com base nos lançamentos realizados desde 2013, no Tatuapé (EMBRAESP, 2017). O preço de venda nR estabelecido é R\$ 11.870/m². Considera-se, para efeito de simplificação, que os preços de conjuntos comerciais e de lojas no térreo são iguais. Com o preço da terra estabelecido anteriormente (R\$ 6.352/m²), o valor presente líquido é R\$ 6.758.842 e a TIR é de 33%. Por uma TIR de 18%, o preço da terra seria R\$ 11.947/m² - correspondente a um aumento de 88% em relação ao preço sem uso comercial.

Como nenhum empreendimento comercial foi lançado na área desde 2013, realizou-se outro teste, que pode ser encontrado no Apêndice B com o nome “Fachada ativa”. Neste teste, retirou-se a área nR nas torres para deixar só a área nR, com fachada ativa, no térreo. Com o preço da terra de R\$ 6.352/m², o valor presente líquido é R\$ 2.837.871 e a TIR é de 25%. Por uma TIR de 18%, o preço da terra seria R\$ 8.701/m² - correspondente a um aumento de 37% em relação ao preço sem uso comercial.

9.4.5.4.2 ZEIS

O mesmo procedimento é aplicado ao empreendimento de ZEIS usado para definir o valor da terra. Em princípio, a legislação em ZEIS, em relação à fachada ativa e ao uso nR, permite contar como não computável a área nR, até 40% da área computável destinada a HIS e HMP (se considerar o Decreto Municipal Nº

56.759/2016) – 20% de incentivo para a fachada ativa e 20% de incentivo para uso misto. No entanto, a regra da proporção de usos em ZEIS vem restringir essas possibilidades: ela permite somente 20% da área total construída para HMP e usos nR cumulados. Assim, para ter usos nR, deve-se remover o uso residencial de HMP. Consegue-se implantar somente uma área nR, com fachada ativa, no térreo até o limite de 20% da área construída total, por causa deste limite, restringindo, *a priori*, a área comercial possível. Isto revela uma contradição na legislação. No entanto, uma vez que a área nR é não computável, pode-se aumentar a área de HIS. O resumo do empreendimento encontra-se no Apêndice B com o nome “Uso nR máximo_ZEIS”.

Com o preço da terra estabelecido anteriormente (R\$ 2.201/m²), o valor presente líquido é R\$ 1.550.293 e a TIR é de 31%. Por uma TIR de 18%, o preço da terra seria R\$ 3.484/m² - correspondente a um aumento de 58% em relação ao preço sem o uso comercial. Assim, o preço máximo da terra em ZEUs é 3,4 vezes o preço máximo em ZEIS 3; e o preço somente com fachada ativa em ZEUs é 2,5 vezes o preço em ZEIS 3.

9.4.5.5 Fruição pública

Por fim, estudam-se os efeitos dos incentivos relativos à doação de área para fruição pública. O mesmo procedimento que na análise do incentivo ao uso misto é aplicado aqui: parte da área do empreendimento é doada para fruição pública e analisam-se VPL, TIR e preço da terra. O incentivo permite a redução da OODC correspondente aos direitos de construir da metade da área doada. Uma área de 250m² - mínimo para conseguir o incentivo - é doada no empreendimento Legítimo Eloy; o empreendimento encontra-se no apêndice B com o nome “Fruição Pública”. A diminuição da OODC resultante da aplicação do incentivo é igual a R\$ 187.694; o VPL aumentou do mesmo valor. Dessa maneira, a área foi doada em troca de um ganho financeiro que corresponde a um valor por m² de terreno doado igual a $R\$187.694 / 250m^2 = R\$ 750/m^2$.

9.4.6 Composição dos cenários

A partir das informações mapeadas e da lista dos empreendimentos viáveis e seus públicos-alvo, pode-se montar os cenários de desenvolvimento

propriamente ditos. No entanto, alguns dados adicionais são necessários; eles são apresentados a seguir.

9.4.6.1 Dados preliminares

São necessários os dados dos imóveis notificados em virtude do Descumprimento da Função Social da Propriedade (DCFSP), em ZEIS, para o desenvolvimento dos dois primeiros cenários. Apresenta-se, também, um imóvel situado em ZEIS anunciado pelo poder público para receber um empreendimento de HIS. Expõem-se os parâmetros definidos para a implementação da política de Habitação Inclusiva. Por fim, calcula-se o custo de um empreendimento de HIS em ZEIS para o poder público.

9.4.6.1.1 Terrenos notificados em virtude do descumprimento da função social da propriedade em ZEIS

O PDE estabeleceu o IPTU progressivo no tempo como um instrumento para assegurar o cumprimento da função social dos imóveis no Município de São Paulo. Os imóveis notificados pelo poder público têm o seu IPTU aumentado progressivamente durante os cinco anos seguintes à notificação, se um uso adequado não for dado ao imóvel; passados os cinco anos, o poder público pode desapropriar o imóvel mediante pagamento em títulos da dívida pública.

Nos dois primeiros cenários, definiu-se que os terrenos desenvolvidos em ZEIS seriam somente os imóveis notificados. A Figura 27 mostra os dois lotes notificados, localizados nas ZEIS da área de estudo. Os lotes têm uma área de 2.513 e 1.372m² totalizando uma área de 3.885m².

Figura 27 - Imóveis notificados em virtude do descumprimento da função social da propriedade em ZEIS, na área de estudo

Fonte : o autor com base nos dados fornecidos em (PMSP, [s.d.])

9.4.6.1.2 Empreendimento anunciado pela Prefeitura para HIS

Em 2016, a prefeitura anunciou a aquisição do terreno destacado na Figura 28 para a construção de 225 unidades de habitação social, com área de 56m² (PMSP, 2016d). Portanto, nos cenários, esse terreno será desenvolvido como anunciado pela prefeitura. O terreno tem área de 4.701m².

Figura 28 - Imóvel anunciado pela PMSP para EHIS

Fonte : o autor com base em (PMSP, 2016d)

9.4.6.1.3 Parâmetros da política de Habitação Inclusiva

Nos cenários 3 e 5, implementa-se um política de Habitação Inclusiva; devem-se estabelecer os parâmetros dessa política.

O teste “*Inclusionary Housing*” (Apêndice B) e a Figura 29 resumem os parâmetros definidos. Acrescentam-se UH de HIS no empreendimento Legítimo Eloy totalizando um CA adicional de 1 (4 unidades de 70m², 5 de 56m² e 12 de 46,5m² de médio padrão). Considera-se uma Taxa de Atratividade de 20%, acrescentando 2% ao fator de risco, e uma Taxa de Incorporação de 2,5%, acrescentando 0,5% devidos ao trabalho adicional necessário da parte da incorporadora. Por fim, acrescentam-se unidades de alto padrão até conseguir anular o VPL (negativo até então): são 2 andares adicionais, acrescentando um CA

igual a 0,4. Desta maneira, nem o resultado financeiro da incorporadora, nem o preço da terra são alterados.

Figura 29 – Parâmetros da política de Habitação Inclusiva (Cenários 3 e 5)

Fonte : o autor

9.4.6.1.4 Custo de um EHIS para o poder público

Nos cenários 4 e 5, precisa-se obter o custo de desenvolvimento de um empreendimento de HIS para o poder público. Imagina-se um empreendimento produzido por um órgão público de habitação social (como a CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - ou a COHAB - Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo), seguindo a legislação urbana em ZEIS. O empreendimento tem unidades de HIS, com apartamentos no térreo, metades das unidades de 56m² e outra metade de 46,5m², de baixo padrão. O CA máximo é igual a 4. As obras têm duração de 18 meses, iniciam no mês 12 e acabam no mês 30. O coeficiente de área equivalente para o paisagismo é 0,1.

O preço de venda por m² é determinado de tal maneira que as unidades sejam financiadas pelo Minha Casa Minha Vida (MCMV) faixa 1, isto é, que o preço final das UH seja inferior a R\$ 96.000 (ver Quadro A3). A receita de venda é integralmente obtida na entrega das chaves, correspondendo à liberação do financiamento pela Caixa Econômica Federal.

Não há custo de lançamento e publicidade, comissão de venda e taxa de incorporação. A taxa de oportunidade é igual à taxa de inflação (IPC-A). Por fim, considera-se que o terreno é obtido pelo poder público por meio de desapropriação

e que o preço de desapropriação da terra é igual ao valor da terra definido em ZEIS. Portanto, o preço do terreno considerado é o valor da terra em ZEIS, aumentado de 15%, correspondentes ao custo de desapropriação.

O custo total do empreendimento para o poder público é o valor final do VPL (negativo). Dividindo pela área do terreno, obtém-se um custo de desenvolvimento por m². Relacionando-o com o valor da OODC arrecadada destinado à habitação social (30% do valor total), obtém-se a área de terras financiadas, em ZEIS, nos cenários 4 e 5.

O empreendimento hipotético, descrito acima, pode ser encontrado no Apêndice B com o nome “ZEIS Poder público”. São 41 unidades de 56m² e 48 unidades de 46,5m², em um terreno de 1208m². O custo de desapropriação é o valor do terreno em ZEIS acrescentado de 15%, isto é $2201 \times 1,15 = \text{R\$ } 2.531/\text{m}^2$. Considerou-se uma taxa de oportunidade igual ao IPC-A; tomou-se uma taxa de 2,5% correspondendo ao IPC-A de setembro 2017. O custo total do empreendimento (VPL) é igual a 1.887.216 reais, correspondendo a um custo por m² de terreno igual a $1.887.216/1.208 = \text{R\$ } 1.562,3/\text{m}^2$.

9.4.6.2 Composição dos cenários

Os cenários de desenvolvimento propriamente ditos são estabelecidos neste parágrafo, de acordo com o protocolo definido anteriormente: 1) selecionam-se os produtos imobiliários para cada cenário, em função dos testes realizados anteriormente; 2) uma área de terra é alocada para cada produto imobiliário, baseando-se em dados históricos dos desenvolvimentos imobiliários na região; 3) calcula-se o número de unidades habitacionais, o número de vagas de estacionamento, a área útil construída e a OODC total arrecada. Em seguida, analisam-se os resultados, em termos de diversidade social, particularmente.

9.4.6.2.1 Seleção dos produtos imobiliários

Primeiro, deve-se selecionar os produtos imobiliários desenvolvidos para cada cenário, baseando-se nos testes realizados anteriormente.

O **cenário 1** é o cenário de referência. Considera-se a legislação urbana de São Paulo como proposta originalmente. Os apartamentos da área superior ou

igual a 110m² não são viáveis; consegue-se viabilizar, em ZEU, EHMP de 56m², 46,5m² e 36m² e EHIS de 33m². Quando analisam-se os empreendimentos lançados na área de estudo entre 1985 e 2016, observa-se que nenhum prédio de 1 dormitório foi lançado na área de estudo. Portanto, não se considera as UH de 1 dormitório para alto padrão na área; isso também será válido para os outros cenários.

Em ZEIS, são desenvolvidos os terrenos notificados pelo DCFSP pelo mercado privado; são produzidas unidades de 46,5 e 41m², conforme o empreendimento “Preço da terra_ZEIS”.

O **cenário 2** objetiva simular os efeitos da aprovação do artigo 174 da LPUOS – aumento da cota parte e autorização de uma vaga de estacionamento para cada 60m² de área computável da UH - e do artigo 108 do COE – área social no térreo não computável em HAP. Assim, como apresentado no Quadro 47, os EHMP de 56m² não são mais viáveis; além disso, o aumento da cota parte permite apartamentos até 150m², com duas vagas de estacionamento. Os EHIS são os mesmos que no cenário 1.

Os três últimos cenários visam testar políticas de maior integração entre ZEUs e ZEIS, um vez que as mesmas não são planejadas e projetadas de forma integrada (ver parágrafo 6.7).

O **cenário 3** testa a implementação de uma política de Habitação Inclusiva em toda a área, obrigando todo empreendimento de alto padrão a produzir também HIS no mesmo lote. Como definido anteriormente, são produzidas unidades de 70m², 56m² e 46,5m² de médio padrão. As mesmas regras são aplicáveis em ZEUs e em ZEIS; isto é, incluem-se as ZEIS nas ZEUs.

O **cenário 4** implementa uma política de reinvestimento dos fundos provenientes da OODC nas ZEIS do mesmo eixo, para habitação social. Obriga-se o poder público a reinvestir 30% da outorga onerosa arrecadada em ZEUs nas ZEIS do mesmo eixo, para HIS. São produzidas empreendimentos do tipo “ZEIS Poder público” com unidades de 56 e 46,5 m².

Por fim, o **cenário 5** combina os dois cenários anteriores: implementa-se uma política de Habitação Inclusiva em ZEUs e de reinvestimento de 30% dos

fundos provenientes da OODC nas ZEIS da área, para HIS. As características dos imóveis selecionados são as mesmas que nos dois cenários anteriores juntos.

O Quadro 55 resume os produtos imobiliários selecionados nos cinco cenários e o Quadro 56 dá as rendas familiares necessárias para a compra dos imóveis selecionados.

Quadro 55 – Produtos imobiliários selecionados para cada cenário e padrão de acabamento associado

		Cenários							
		Dorm.	Área (m²)	Vagas	1	2	3	4	5
ZEU	HAP	4	150	2		a			
			130	2		a			
			110	1		a			
		3	110	1		a			
			90	1	a	a	a	a	a
			70	1	a	a	a	a	a
		2	70	1	a	a	a	a	a
			56	1	a	a	a	a	a
			46,5	1	a	a	a	a	a
	HMP	3	56	0	b		b	b	b
		2	46,5	0	m	b	m	m	m
		1	36	0	m	m	m	m	m
	HIS em ZEU	3	70	0			m ⁽⁴⁾		m ⁽⁴⁾
		2	56	0			m ⁽⁴⁾		m ⁽⁴⁾
			46,5	0			m ⁽⁴⁾		m ⁽⁴⁾
		1	33	0	b	b	m	b	m
ZEIS	HIS em ZEIS	2	56 ⁽¹⁾	0	b	b	b	b	b
			56	0				b ⁽³⁾	b ⁽³⁾
			46,5	0	b ⁽²⁾	b ⁽²⁾		b ⁽³⁾	b ⁽³⁾
			41	0	b ⁽²⁾	b ⁽²⁾			

a=alto ; m=médio ; b=baixo

(1) Empreendimento de HIS anunciado pela PMSP: 225UH de 56m²

(2) Empreendimentos desenvolvidos pelo mercado nos dois terrenos notificados por DCFSP

(3) Empreendimentos desenvolvidos pelo poder público

(4) Unidades desenvolvidas pelo mercado nos empreendimentos de alto padrão: política de Habitação Inclusiva

Fonte : o autor

Quadro 56 – Renda mensal familiar necessária para a compra dos imóveis selecionados, em Reais (outubro 2017)

					Cenários					
					1	2	3	4	5	
					Dorm.	Área (m²)	Vagas			
ZEU	HAP	4	150	2		36 500				
			130	2		31 100				
			110	1		25 700				
		3	110	1		26 000				
			90	1	21 900	21 500	21 900	21 900	21 900	
			70	1	16 500	16 300	16 500	16 500	16 500	
		2	70	1	17 900	17 600	17 900	17 900	17 900	
			56	1	14 950	14 600	14 950	14 950	14 950	
			46,5	1	12 750	12 300	12 750	12 750	12 750	
	HMP	3	56	0	[7650;9370]		[7650;9370]	[7650;9370]	[7650;9370]	
		2	46,5	0	[7400;9370]	[6800;9370]	[7400;9370]	[7400;9370]	[7400;9370]	
		1	36	0	[5500;9370]	[6050;9370]	[5500;9370]	[5500;9370]	[5500;9370]	
	HIS	3	70	0			[1800;2600]		[1800;2600]	
		2	56	0			[0;1800]		[0;1800]	
			46,5	0			[0;1800]		[0;1800]	
		1	33	0	[2800;5622]	[3250;5622]	[2800;5622]	[2800;5622]	[2800;5622]	

Fonte : o autor

9.4.6.2.2 Repartição das terras selecionadas entre os produtos imobiliários

9.4.6.2.2.1 ZEU

Expõe-se aqui o método usado para repartir as terras disponíveis entre os diferentes produtos imobiliários em ZEU. O método usa dados históricos da produção imobiliária na área.

De 2007 até 2013, a metrópole de São Paulo – como maior parte das cidades brasileiras – enfrentou um *boom* imobiliário, que teve por origem a combinação de vários fatores, tais como: a enorme demanda reprimida por habitação, o acesso ao crédito facilitado durante estes anos e a abertura do capital das maiores empresas brasileiras do ramo imobiliário, permitindo uma grande capacidade de investimento (CARDOSO; JAENISCH, 2017; ZANIN, 2013). Os efeitos deste *boom* foram visíveis a partir de 2009/2010, quando os primeiros empreendimentos começaram a serem entregues.

Os Quadros 57 e 58 mostram o número de UH e a área de terra correspondente, respectivamente, entregues em empreendimentos residenciais verticais, antes e depois de 2010, em função do padrão de acabamento. Observa-se que depois de 2010, somente empreendimentos de alto padrão foram entregues na área de estudo. Isto explica-se, em parte, pelo fato do preço da terra ter aumentado e ter inviabilizado maior parte dos empreendimentos de médio padrão (na antiga legislação, o CA máximo era 4 para todos os tipos de empreendimentos, contra 5 para os EHMP hoje). Todas as unidades de HIS da região foram produzidas pelo poder público.

Portanto, uma vez que a legislação viabilizou novamente os empreendimentos de HMP, considera-se, no cenário de referência, a proporção de terras entregues antes de 2010 entre HMP e HAP, que é igual a $41.909/25.174 = 1,66$. Como nunca houve empreendimentos de HIS desenvolvidos pelo mercado e que a nova legislação viabiliza UH de HIS de 33m², estabeleceu-se que 5% da terra disponível em ZEU será desenvolvida para HIS. Esse valor será o mesmo para todos os cenários e, portanto, não será usado como parâmetro para avaliá-los. Assim, a repartição das terras no cenário 1 é apresentada no Quadro 59.

Quadro 57 – N° de UH verticais entregues na área de estudo, antes e depois de 2010, em função do padrão de acabamento

Padrão	Antes de 2010	Desde 2010	Total
Alto	983	789	1772
Médio	1691	0	1691
Baixo	464	0	464
Total	2674	789	3927

Fonte : o autor

Quadro 58 – Área de terreno dos empreendimentos entregues na área de estudo, antes e depois de 2010, em função do padrão de acabamento

Padrão	Antes de 2010	Desde 2010	Total
Alto	25 174	21 821	46 995
Médio	41 909	0	41 909
Baixo	9 390	0	9 390
Total	76 474	21 821	98 295

Fonte : o autor

Quadro 59 – Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do tipo de empreendimento – Cenário 1 (Referência)

	%	Área de terra (m²)
HAP	35,7%	41 191
HMP	59,3%	68 422
HIS	5%	5 769
Total	100%	115 382

Fonte : o autor

O Quadro 60 mostra o número de UH lançadas em um raio de 1km ao redor da estação Belém, entre 1985 e 2016, em função do número de dormitórios; constata-se uma repartição quase igual. Desta maneira, considerar-se-á uma repartição homogênea entre números de quartos para HAP e HMP.

Quadro 60 – N° de UH lançadas em um raio de 1km ao redor da estação Belém, entre 1985 e 2016, em função do N° de dormitórios

N° Dormitórios	N° UH	%
2	1790	34%
3	1576	30%
4	1850	35%
Total	5216	100%

Fonte : o autor com base em (CEM, [s.d.])

Portanto, o Quadro 61 mostra a repartição das terras disponíveis em ZEU em função do tipo de empreendimento e do número de dormitórios para o cenário 1. O Quadro 62 apresenta os mesmos dados para o cenário 2. Os empreendimentos de HMP de 3 dormitórios não são mais viáveis e tornaram-se possíveis os projetos de 4 dormitórios; portanto, considera-se que a área usada por HMP no cenário 1 é transferida para HAP no cenário 2, repartindo homogeneamente em função do número de dormitórios.

Quadro 61 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do tipo de empreendimento e do número de dormitórios – Cenário 1 (Referência)

Tipo	%	Dorm.	%	%	Área (m²)
HAP	35,7%	3	50	17,85%	20 596
		2	50	17,85%	20 596
HMP	59,3%	3	33,3	19,77%	22 807
		2	33,3	19,77%	22 807
		1	33,3	19,77%	22 807
HIS	5%	1	100	5%	5 769
TOTAL	100%	-	-	100%	115 382

Fonte : o autor

Quadro 62 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do tipo de empreendimento e do número de dormitórios – Cenário 2 (Lei atual)

Tipo	Dorm.	%	Área (m²)
HAP	4	18,49%	21 333
	3	18,49%	21 333
	2	18,49%	21 333
HMP	3	-	-
	2	19,77%	22 807
	1	19,77%	22 807
HIS	1	5%	5 769
TOTAL	-	100%	115 382

Fonte : o autor

O Quadro 63 mostra o número de UH lançadas em um raio de 1km ao redor da estação Belém, entre 1985 e 2016, em função do N° de dormitórios e da área útil da unidade. A partir destas informações, consegue-se a repartição das terras disponíveis em ZEU em função do tipo de empreendimento, do número de dormitórios e da área útil da unidade tipo – ver o Quadro 64, para compor o Cenário 1, e o Quadro 65, para compor o Cenário 2.

Quadro 63 - Nº de UH lançadas em um raio de 1km ao redor da estação Belém, entre 1985 e 2016, em função do Nº de dormitórios e da área útil da unidade

Área (m²)	Nº UH	%
2 dormitórios		
<51	636	35,5%
[51;63[	696	38,9%
>63	458	25,6%
Total	1704	100%
3 dormitórios		
<80	500	31,7%
[80;100[	292	18,5%
>100	784	49,7%
Total	1576	100%
4 dormitórios		
[110;120[	236	12,8%
[120;140[	708	38,3%
>140	906	49,0%
Total	1850	100,0%

Fonte : o autor com base em (CEM, [s.d.])

Quadro 64 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do produto imobiliário – Cenário 1 (Referência)

Tipo	Dorm.	%	Área (m²)	%	%	Área (m²)
HAP	3	17,85%	90	68,3%	12,19%	14 067
			70	31,7%	5,66%	6 529
	2	17,85%	70	25,6%	4,57%	5 272
			56	38,9%	6,94%	8 012
			46,5	35,5%	6,34%	7 311
HMP	3	19,77%	56	100%	19,77%	22 807
	2	19,77%	46,5	100%	19,77%	22 807
	1	19,77%	36	100%	19,77%	22 807
HIS	1	5%	33	100%	5%	5 769

Fonte : o autor

Quadro 65 - Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do produto imobiliário – Cenário 2 (Lei atual)

Tipo	Dorm.	%	Área (m²)	%	%	Área (m²)
HAP	4	18,49%	150	49,0%	9,06%	10 453
			130	38,3%	7,08%	8 170
			110	12,8%	2,37%	2 731
	3	18,49%	110	49,7%	9,19%	10 602
			90	18,5%	3,42%	3 947
			70	31,7%	5,86%	6 763
	2	18,49%	70	25,6%	4,73%	5 461
			56	38,9%	7,19%	8 298
			46,5	35,5%	6,56%	7 573
HMP	3	-	56	-	-	-
	2	19,77%	46,5	100%	19,77%	22 807
	1	19,77%	36	100%	19,77%	22 807
HIS	1		33	100%	5%	5 769

Fonte : o autor

No cenário 3, a repartição das terras em ZEU é a mesma que no cenário 1; só muda a área total disponível, uma vez que as ZEIS – tirando o lote anunciado para HIS (4.701m²) - são integradas nas ZEUs neste cenário. A área considerada é igual a 162.344m² (115.382m² + 51.663m² - 4.701m²).

A repartição em ZEU e a área de terra, nos cenários 4 e 5, são as mesmas que no cenário de referência.

9.4.6.2.2.2 ZEIS

Nas ZEIS, em todos os cenários, o terreno anunciado para HIS pela prefeitura (4.701m²) é desenvolvido com 225 UH de 56m².

Além disso, nos cenários 1 e 2 os terrenos notificados pelo DCFSP são desenvolvidos, eles totalizam 3.885m².

No cenário 3, toda área de ZEIS é integrada em ZEU; isto é, a política de Habitação Inclusiva é aplicada na área de ZEU e não há mais ZEIS.

Por fim, nos cenários 4 e 5, a área de ZEIS desenvolvida é calculada a partir da outorga onerosa arrecada nas ZEUs da área de estudo (o cálculo é detalhado mais abaixo). A área de ZEIS desenvolvida é igual a 30% da OODC dividido pelo custo por m² de um EHIS para o poder público (R\$ 1.562,3/m²).

9.4.6.2.2.3 Resumo

As considerações feitas acima são resumidas nos Quadros 66 e 67. Nos Cenários 3 e 5, nas ZEUs, as habitações sociais são produzidas nos mesmos lotes que as unidades de alto padrão (política de Habitação Inclusiva); portanto, a quantidade de UH de HIS produzidas depende da quantidade de terras desenvolvidas em alto padrão e não há terra dedicada somente a HIS. Por isso, a área de HIS em ZEUs é marcado por um “x” nos quadros, no intuito de mostrar que tem uma produção de HIS, mas não há terra exclusivamente dedicada a este uso.

Quadro 66 – Repartição das terras disponíveis em ZEU, em função do produto imobiliário – Todos os cenários

		Cenários							
		Dorm.	Área (m²)	Vagas	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
ZEU	HAP	4	150	2		9,06%			
			130	2		7,08%			
			110	1		2,37%			
		3	110	1		9,19%			
			90	1	12,19%	3,42%	12,19%	12,19%	12,19%
			70	1	5,66%	5,86%	5,66%	5,66%	5,66%
		2	70	1	4,57%	4,73%	4,57%	4,57%	4,57%
			56	1	6,94%	7,19%	6,94%	6,94%	6,94%
			46,5	1	6,34%	6,56%	6,34%	6,34%	6,34%
	HMP	3	56	0	19,77%		19,77%	19,77%	19,77%
		2	46,5	0	19,77%	19,77%	19,77%	19,77%	19,77%
		1	36	0	19,77%	19,77%	19,77%	19,77%	19,77%
	HIS	3	70	0			x		x
		2	56	0			x		x
			46,5	0			x		x
		1	33	0	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%

Fonte : o autor

Quadro 67 – Áreas de terras desenvolvidas, em função do produto imobiliário – Todos os cenários

					Cenários					
					1	2	3	4	5	
					(Referência)	(Lei atual)	(Habitação Inclusiva)	(OODC em ZEIS)	(3+4)	
ZEU	HAP	4	150	2		10 453				
			130	2		8 170				
			110	1		2 731				
		3	110	1		10 602				
			90	1	14 067	3 947	19 792	14 067	14 067	
			70	1	6 529	6 763	9 186	6 529	6 529	
		2	70	1	5 272	5 461	7 418	5 272	5 272	
			56	1	8 012	8 298	11 273	8 012	8 012	
			46,5	1	7 311	7 573	10 287	7 311	7 311	
		HMP	3	56	0	22 807		32 090	22 807	22 807
			2	46,5	0	22 807	22 807	32 090	22 807	22 807
			1	36	0	22 807	22 807	32 090	22 807	22 807
	HIS	3	70	0			x		x	
		2	56	0			x		x	
			46,5	0			x		x	
		1	33	0	5 769	5 769	8 117	5 769	5 769	
ZEIS	HIS	2	56	0	4 701	4 701	4 701	4 701	4 701	
			56	0				16 663 ⁽¹⁾	16 663 ⁽¹⁾	
			46,5	0	3 885	3 885				
			41	0						
HAP					41 191	63 999	57 957	41 191	41 191	
HMP					68 422	45 614	96 270	68 422	68 422	
HIS					14 355	14 355	12 818	27 133	27 133	
Total					123 968	123 968	167 045	136 746	136 746	

(1) Valor calculado a partir da OODC arrecadada. O cálculo é detalhado mais abaixo.

Fonte : o autor

9.4.6.2.3 Número de unidades habitacionais e número de vagas de estacionamento

O número de unidades habitacionais – ou o número de vagas de estacionamento - é definido multiplicando a área disponível para cada produto imobiliário, calculada acima, e o número de unidades habitacionais – ou o número de vagas de estacionamento - definidas nos testes dos produtos (Quadro 68) e dividindo por 1.208m² (área do terreno dos testes). Esse cálculo é possível, uma

vez que todas as quantidades, no estudo de massa, são proporcionais à área do terreno (CA, área computável, número de UH, número de vagas, OODC). Tomam-se em conta o produto principal e o produto secundário. Os resultados aparecem nos Quadros 69 e 70.

O número total de UH no cenário 3 é bem superior aos dos demais cenários; pelo fato de o cenário 3 possibilitar o desenvolvimento de toda a área disponível em ZEIS, enquanto os demais cenários permitem o desenvolvimento parcial da área disponível em ZEIS. No entanto, mesmo assim, o cenário 5 tem um número maior de UH de HIS. O cenário 2 tem o menor número de UH e o menor número de unidades de HIS (junto com o cenário 1).

Quadro 68 – Nomes dos testes dos produtos imobiliários – Todos os cenários

			Cenários						
		Dorm.	Área (m²)	Vagas	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
ZEU	HAP	4	150	2		HAP_150m²_4D_2v_CP30_COE108			
			130	2		HAP_130m²_4D_2v_CP30_COE108			
			110	1		HAP_110m²_4D_1v_CP30_COE108			
		3	110	1		HAP_110m²_3D_1v_CP30_COE108			
			90	1	HAP_90m²_3D_1v	HAP_90m²_3D_1v_COE108	HAP_90m²_3D_1v	HAP_90m²_3D_1v	HAP_90m²_3D_1v
			70	1	HAP_70m²_3D_1v	HAP_70m²_3D_1v_COE108	HAP_70m²_3D_1v	HAP_70m²_3D_1v	HAP_70m²_3D_1v
		2	70	1	HAP_70m²_2D_1v	HAP_70m²_2D_1v_COE108	HAP_70m²_2D_1v	HAP_70m²_2D_1v	HAP_70m²_2D_1v
			56	1	HAP_56m²_2D_1v	HAP_56m²_2D_1v_COE108	HAP_56m²_2D_1v	HAP_56m²_2D_1v	HAP_56m²_2D_1v
			46,5	1	HAP_46,5m²_2D_1v	HAP_46,5m²_2D_1v_COE108	HAP_46,5m²_2D_1v	HAP_46,5m²_2D_1v	HAP_46,5m²_2D_1v
	HMP	3	56	0	HMP_56m²_3D_baixo		HMP_56m²_3D_baixo	HMP_56m²_3D_baixo	HMP_56m²_3D_baixo
		2	46,5	0	HMP_46,5m²_2D_médio	HMP_46,5m²_2D_baixo_COE108	HMP_46,5m²_2D_médio	HMP_46,5m²_2D_médio	HMP_46,5m²_2D_médio
		1	36	0	HMP_36m²_1D_médio	HMP_36m²_1D_médio_COE108	HMP_36m²_1D_médio	HMP_36m²_1D_médio	HMP_36m²_1D_médio
	HIS	3	70	0			Inclusionary Housing		Inclusionary Housing
		2	56	0			Inclusionary Housing		Inclusionary Housing
			46,5	0			Inclusionary Housing		Inclusionary Housing
		1	33	0	HIS_33m²_1D_baixo	HIS_33m²_1D_baixo_COE108	HIS_33m²_1D_baixo	HIS_33m²_1D_baixo	HIS_33m²_1D_baixo
ZEIS	HIS	2	56	0	-	-	-	-	-
			56	0				ZEIS Poder público	ZEIS Poder público
			46,5	0	Preço da terra_ZEIS	Preço da terra_ZEIS		ZEIS Poder público	ZEIS Poder público
			41	0	Preço da terra_ZEIS	Preço da terra_ZEIS			

Fonte : o autor

Quadro 69 – Número de UH produzidas, em função do produto imobiliário – Todos os cenários

					Cenários				
		Dorm.	Área (m²)	Vagas	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
ZEU	HAP	4	150	2		312			
			130	2		291			
			110	1		113			
		3	110	1		439			
			90	1	617	199	868	617	617
			70	1	378	448	532	378	378
		2	70	1	306	362	430	306	306
			56	1	1 198	929	1 686	1 198	1 198
			46,5	1	903	1 029	1 270	903	903
	HMP	3	56	0	1 605		2 258	1 605	1 605
		2	46,5	0	2 186	2 186	3 030	2 154	2 154
		1	36	0	2 568	2 568	3 613	2 568	2 568
	HIS	3	70	0			192		136
		2	56	0			240		170
			46,5	0			576		409
		1	33	0	974	974	1 371	974	974
ZEIS	HIS	2	56	0	225	225	225	225	225
			56	0				566	566
			46,5	0	58	58		662	662
			41	0	257	257			
HAP					3 402	4 121	4 786	3 402	3 402
HMP					6 358	4 754	8 901	6 326	6 326
HIS					1 514	1 514	2 603	2 427	3 143
Total					11 275	10 389	16 291	12 155	12 871

Fonte : o autor

Quadro 70 – Número de vagas de estacionamento produzidas em função do produto imobiliário – Todos os cenários

					Cenários				
		Dorm.	Área (m²)	Vagas	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
ZEU	HAP	4	150	2		623			
			130	2		582			
			110	1		113			
		3	110	1		439			
			90	1	617	199	868	617	617
			70	1	378	448	532	378	378
		2	70	1	306	362	430	306	306
			56	1	1 198	929	1 686	1 198	1 198
			46,5	1	903	1 029	1 270	903	903
	HMP	3	56	0	-		-	-	-
		2	46,5	0	1 093	-	1 515	1 077	1 077
		1	36	0	1 284	1 284	1 806	1 284	1 284
	HIS	3	70	0			-		-
		2	56	0			-		-
			46,5	0			-		-
		1	33	0	-	-	-	-	-
ZEIS	HIS	2	56	0	-	-	-	-	-
			56	0				-	-
			46,5	0	-	-		-	-
			41	0	-	-			
HAP					3 402	4 724	4 786	3 402	3 402
HMP					2 377	1 284	3 322	2 361	2 361
HIS					-	-	-	-	-
Total					5 779	6 008	8 108	5 762	5 762

Fonte : o autor

9.4.6.2.4 Área útil construída

Para obter a área útil construída para cada tipo de produto imobiliário, multiplicam-se o número de UH e a área útil da unidade. Os resultados são apresentados no Quadro 71.

Quadro 71 – Área útil construída, em função do produto imobiliário – Todos os cenários

					Cenários				
		Dorm.	Área (m²)	Vagas	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
ZEU	HAP	4	150	2		46 727			
			130	2		37 809			
			110	1		12 432			
		3	110	1		48 273			
			90	1	55 545	17 936	78 153	55 545	55 545
			70	1	26 483	31 349	37 262	26 483	26 483
		2	70	1	21 387	25 317	30 091	21 387	21 387
			56	1	67 089	52 021	94 395	67 089	67 089
			46,5	1	41 977	47 869	59 062	41 977	41 977
	HMP	3	56	0	89 869		126 447	89 869	89 869
		2	46,5	0	101 641	101 641	140 906	100 146	100 146
		1	36	0	92 437	92 437	130 060	92 437	92 437
	HIS	3	70	0			13 434		9 548
		2	56	0			13 434		9 548
			46,5	0			26 771		19 027
		1	33	0	32 150	32 150	45 236	32 150	32 150
ZEIS	HIS	2	56	0	12 600	12 600	12 600	12 600	12 600
			56	0				31 670	31 670
			46,5	0	2 692	2 692		30 787	30 787
			41	0	10 549	10 549			
HAP					212 481	319 734	298 963	212 481	212 481
HMP					283 947	194 078	397 414	282 452	282 452
HIS					57 991	57 991	111 475	107 207	145 330
Total					554 419	571 803	807 852	602 140	640 263

Fonte : o autor

9.4.6.2.5 OODC

A OODC é calculada multiplicando a OODC de cada teste pela área disponível (Quadro 67) e dividindo por 1208m² - área do terreno de referência do Legítimo Eloy, usada como base em todos os testes de produtos imobiliários -; os resultados são expostos no Quadro 72. Nos cenários 4 e 5, a área de ZEIS desenvolvida é calculada a partir da outorga onerosa arrecada nas ZEUs da área de estudo. Ela é igual a 30% da OODC dividido pelo custo por m² de um EHIS para o poder público (R\$ 1.562,3/m²); isto é, $0,3 \times 86.771.189 / 1.562,3 = 16.662\text{m}^2$ e o gasto de OODC correspondente é igual a $0,3 \times 86.771.189 = \text{R\$ } 26.031.357$.

Quadro 72 – OODC arrecadada, em função do produto imobiliário – Todos os cenários

					Cenários					
					1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)	
ZEU	HAP	4	150	2		11 499 008				
			130	2		9 057 005				
			110	1		3 003 287				
		3	110	1		11 661 200				
			90	1	15 835 910	4 357 057	22 281 334	15 835 910	15 835 910	
			70	1	7 361 810	7 493 757	10 358 164	7 361 810	7 361 810	
			2	70	1	5 945 184	6 051 741	8 364 953	5 945 184	5 945 184
				56	1	7 991 570	8 190 392	11 244 245	7 991 570	7 991 570
				46,5	1	6 417 866	6 616 213	9 030 022	6 417 866	6 417 866
	HMP	3	56	0	17 727 376		24 942 652	17 727 376	17 727 376	
		2	46,5	0	12 693 843	12 693 843	17 860 405	12 693 843	12 693 843	
		1	36	0	12 325 060	12 325 060	17 341 522	12 325 060	12 325 060	
	HIS	3	70	0			x		x	
		2	56	0			x		x	
			46,5	0			x		x	
		1	33	0	472 571	945 142	664 913	472 571	472 571	
ZEIS	HIS	2	56	0	-	-	-	-	-	
			56	0				-	-	
			46,5	0	171 118	171 118				
			41	0						
Total					86 942 308	94 064 822	122 088 211	86 771 189	86 771 189	
Gasto OODC					-	-	-	26 031 357	26 031 357	
OODC final					86 942 308	94 064 822	122 088 211	60 739 833	60 739 833	

Fonte : o autor

9.4.6.2.6 Diversidade de renda

Neste parágrafo, comparam-se os cenários com base nos critérios do número de UH e da área útil construída em função da categoria de renda, no intuito de avaliar o quesito da diversidade de renda nos cenários. Não foi possível aplicar o indicador de diversidade de renda selecionado anteriormente, pela falta de dados sobre a renda domiciliar – têm-se somente dados relativos à renda domiciliar *per capita*, que não se adequa ao método aplicado.

9.4.6.2.6.1 Número de UH

O Quadro 73 expõe o número de unidades habitacionais por categoria de renda domiciliar, assim como a proporção do número total de UH produzidas para cada categoria de renda. As Figuras 30 a 35 mostram, de maneira gráfica, os mesmos resultados.

Constata-se, inicialmente, que o segundo cenário tem um número de UH total produzidas abaixo dos demais cenários. No entanto, o número de UH para rendas superiores a 20SM é bem superior a este número nos outros cenários; isto se traduz por uma proporção de UH para rendas >20SM mais alta no cenário 2.

Ademais, observa-se que os cenários que buscam uma maior integração entre ZEIS e ZEU (3, 4 e 5) tem uma proporção maior de unidades destinadas às rendas inferiores a 5SM. Apesar de o cenário 3 ter um número total de UH bem superior aos demais, o cenário 5 tem mais UH destinadas a famílias de renda inferior a 5SM. Por fim, a proporção de UH para rendas <5SM é maior nos cenários 4 e 5, em relação ao 3.

Quadro 73 – Número e proporção de UH produzidas, por categoria de renda domiciliar – Todos os cenários

Nº de UH						
Renda		Cenários				
SM	Valor	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
>20	>18.740	617	1 354	868	617	617
]10;20]	]9.370 ; 18.740]	2 785	2 768	3 918	2 785	2 785
]5;10]	]5.622 ; 9.370]	6 358	4 754	8 901	6 326	6 326
]3;5]	]2.811 ; 5.622]	1 032	1 032	1 371	1 465	1 465
[0;3]	[0 ; 2.811]	482	482	1 233	962	1 678
Total		11 275	10 389	16 291	12 155	12 871
Proporção das UH						
SM	Valor	1	2	3	4	5
>20	>18.740	5,5%	13,0%	5,3%	5,1%	4,8%
]10;20]	]9.370 ; 18.740]	24,7%	26,6%	24,1%	22,9%	21,6%
]5;10]	]5.622 ; 9.370]	56,4%	45,8%	54,6%	52,0%	49,2%
]3;5]	]2.811 ; 5.622]	9,2%	9,9%	8,4%	12,1%	11,4%
[0;3]	[0 ; 2.811]	4,3%	4,6%	7,6%	7,9%	13,0%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte : o autor

Figura 30 - Número de UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, por cenário

Fonte : o autor

Figura 31 - Nº de UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário

Fonte : o autor

Figura 32 - Nº de UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário

Fonte : o autor

Figura 33 - Proporção das UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, por cenário

Fonte : o autor

Figura 34 - Proporção das UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário

Fonte : o autor

Figura 35 - Proporção das UH produzidas, em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário

Fonte : o autor

9.4.6.2.6.2 Área útil construída

O Quadro 74 expõe a área útil construída por categoria de renda domiciliar, assim como a proporção da área útil construída para cada categoria de renda. As Figuras 36 a 41 mostram, de maneira gráfica, os mesmos resultados.

Os resultados são muito parecidos com os resultados a respeito do número de unidades habitacionais. O cenário 2 totaliza uma área útil construída alta para os domicílios de renda superior a 20SM; quando se olha para a proporção de área útil, esse fato aparece ainda mais: 28,5% da área útil construída é destinada às mais altas rendas.

Os cenários 3, 4 e 5 – maior integração entre ZEU e ZEIS - tem uma maior área útil construída destinada às rendas abaixo de 5SM que os cenários 1 e 2; o mesmo resultado vale para a proporção de área útil construída. O cenário 5 tem a maior área e a maior proporção de área para as mais baixas rendas, e o cenário 2, as menores.

Quadro 74 – Área útil construída, por categoria de renda domiciliar – Todos os cenários

Área útil construída (m²)						
Renda		Cenários				
SM	Valor (R\$)	1 (Referência)	2 (Lei atual)	3 (Habitação Inclusiva)	4 (OODC em ZEIS)	5 (3+4)
>20	>18.740	55 545	163 177	78 153	55 545	55 545
]10;20]	]9.370 ; 18.740]	156 935	156 557	220 810	156 935	156 935
]5;10]	]5.622 ; 9.370]	283 947	194 078	397 414	282 452	282 452
]3;5]	]2.811 ; 5.622]	34 842	34 842	45 236	57 133	57 133
[0;3]	[0 ; 2.811]	23 149	23 149	66 239	50 074	88 197
Total		554 419	571 803	807 852	602 140	640 263
Proporção da área útil construída						
SM	Valor (R\$)	1	2	3	4	5
>20	>18.740	10,0%	28,5%	9,7%	9,2%	8,7%
]10;20]	]9.370 ; 18.740]	28,3%	27,4%	27,3%	26,1%	24,5%
]5;10]	]5.622 ; 9.370]	51,2%	33,9%	49,2%	46,9%	44,1%
]3;5]	]2.811 ; 5.622]	6,3%	6,1%	5,6%	9,5%	8,9%
[0;3]	[0 ; 2.811]	4,2%	4,0%	8,2%	8,3%	13,8%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte : o autor

Figura 36 - Área útil construída (m²), em função da categoria de renda domiciliar, por cenário

Fonte : o autor

Figura 37 - Área útil construída (m²), em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário

Figura 38 - Área útil construída (m²), em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário

Figura 39 - Proporção da área útil construída (m²) em função da categoria de renda domiciliar, por cenário

Fonte : o autor

Figura 40 - Proporção da área útil construída (m²), em função da categoria de renda domiciliar, renda de 0 a 5 SM, por cenário

Fonte : o autor

Figura 41 - Proporção da área útil construída (m²), em função da categoria de renda domiciliar, renda superior a 5 SM, por cenário

Fonte : o autor

9.4.6.2.7 Resultados adicionais

O Quadro 75 mostra o número de UH por hectare de terra construída (área total de terra disponível construída, incluindo ZEU e ZEIS), ou densidade de UH; ela é maior nos cenários 3 e 5, comparando com os cenários 1, 2 e 4. Nos cenários 3 e 5, o CA máximo em ZEU, para HAP, é igual a 5,4 (incluindo as unidades de HIS), contra 4 nos cenários 1, 2 e 4; por isso as densidades totais maiores. No entanto, a densidade de HIS nos cenários 1 e 2 é menor que nos cenários 3, 4 e 5; o último é o cenário de maior densidade de HIS. O segundo é o de maior densidade de HAP.

Quadro 75 – Densidade de UH (UH/ha) (em proporção da área de terra disponível construída), por tipo de habitação e cenário

	Cenários				
	1	2	3	4	5
HAP	274	332	287	249	249
HMP	513	383	533	463	463
HIS	122	122	156	177	230
Total	909,5	838,1	975,2	888,9	941,2

Fonte : o autor

A área útil média das UH por tipo de habitação é exposta no Quadro 76; ela é obtida dividindo a área útil pelo número de UH. O cenário 2 tem a área média mais alta; os demais têm uma área média comparável. No entanto, a área média das unidades de HAP no cenário 2 é 10m² superior à mesma área nos outros cenários. Uma densidade de UH maior para HAP combinada com um maior tamanho médio dos apartamentos explica a proporção de área útil construída para as faixas de renda mais altas observada anteriormente muito superior no cenário 2, assim como a menor densidade de UH total neste cenário.

Quadro 76 – Área média das unidades (m²), por tipo de habitação e cenário

	Cenários				
	1	2	3	4	5
HAP	62,5	77,6	62,5	62,5	62,5
HMP	44,7	40,8	44,6	44,6	44,6
HIS	38,3	38,3	42,8	44,2	46,2
Total	49,2	55,0	49,6	49,5	49,7

Fonte : o autor

A densidade de área útil construída é calculada dividindo a área útil construída pela área total de terra construída no cenário (Quadro 77); é o CA útil da terra construída. O CA útil para HAP mais alto ocorre no cenário 2 e mais baixo nos cenários 4 e 5. Os cenários de maior integração entre ZEU e ZEIS (3, 4 e 5) tem um CA útil para HIS maior que nos cenários 1 e 2.

Quadro 77 – Densidade de área útil construída (em proporção da área total de terra construída), por tipo de habitação e cenário

	Cenários				
	1	2	3	4	5
HAP	1,71	2,58	1,79	1,55	1,55
HMP	2,29	1,57	2,38	2,07	2,07
HIS	0,47	0,47	0,67	0,78	1,06
Total	4,47	4,62	4,84	4,40	4,68

Fonte : o autor

Por fim, o Quadro 78 apresenta o número de vagas de estacionamento por apartamento. A possibilidade deixada pelo artigo 174 da LPUOS de ter duas vagas de estacionamento para os apartamentos maiores (acima de 120m² de área computável) se traduz por um número de vagas de estacionamento igual a 1,15

para HAP no cenário 2. O menor número ocorre no cenário 5, pois a proporção de HIS sem vaga é maior que nos outros cenários.

Quadro 78 – Nº de vagas de estacionamento por UH, por tipo de habitação e cenário

	Cenários				
	1	2	3	4	5
HAP	1,00	1,15	1,00	1,00	1,00
HMP	0,37	0,27	0,37	0,37	0,37
HIS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,51	0,58	0,50	0,47	0,45

Fonte : o autor

9.4.7 Discussão dos resultados relativos ao estudo dos espaços privados no Belém

9.4.7.1 Valor da terra

O preço da terra é um fator decisivo na viabilidade de um empreendimento imobiliário, portanto, a análise desta questão é fundamental para desvendar os processos em jogo e conseguir desenhar políticas públicas adequadas.

9.4.7.1.1 Diferença de valor entre ZEU e ZEIS

Conforme considerado no presente estudo, a terra custa R\$ 6.352/m² nas ZEUs do metro Belém. No entanto, a legislação urbana vigente nas ZEIS 3 permite viabilizar um empreendimento (nos moldes permitidos) se o preço da terra for no máximo de R\$ 2.201/m²; isto é, o proprietário da terra pode conseguir quase três vezes mais por um terreno em ZEU que por um terreno em ZEIS.

Segundo Sandroni (2014), os proprietários têm pouco interesse em desenvolver terrenos em ZEIS por esse preço e preferem os deixar “na espera”, aguardando uma possível mudança de zoneamento ou, mais provavelmente, que o poder público os desaproprie.

Como afirma o autor, coloca-se, então, a questão do preço de desapropriação. Se o preço de desapropriação for igual ao valor real do imóvel, de acordo com as possibilidades deixadas pela legislação, o instrumento ZEIS será efetivo em baixar o preço da terra. No entanto, se o preço for o de mercado – segundo Sandroni (2014), é esse preço que tende a ser aplicado -, o instrumento

perde sua eficácia. No segundo caso, o proprietário da terra não tem nenhum interesse em vender o terreno para a indústria da produção imobiliária e prefere esperar uma ação do poder público.

O IPTU progressivo, por descumprimento da função social da propriedade urbana, é um instrumento capaz de incentivar os proprietários a dar um uso à terra. De fato, após a notificação pelo poder municipal, o IPTU cresce consideravelmente a cada ano; uma porcentagem do valor do imóvel é acrescentada ao IPTU, no Município de São Paulo, que se torna 2% do valor do imóvel no primeiro ano, 4% no segundo, 8% no terceiro e 15% nos quarto e quinto anos. Desta forma, após cinco anos, o proprietário terá pago 44% do valor do imóvel. Após esse tempo, se nenhum uso for dado ao imóvel, o poder público pode desapropriá-lo mediante pagamento em títulos da dívida pública. Assim, o proprietário não tem interesse em deixar o imóvel parado. Os dois terrenos notificados em ZEIS, até o presente momento, já estão em obras, recebendo um uso; isso mostra a eficiência do instrumento.

No entanto, na área de estudo, constatou-se o uso reduzido do IPTU progressivo. Terrenos sem uso não foram notificados, como o terreno próximo à entrada sul da estação do metrô, localizado ao leste da mesma, em ZEIS 3, desperdiçando uma terra que poderia ser aproveitada para a política habitacional e que serve atualmente de estacionamento, ferindo um dos princípios fundamentais do DOT que visa reduzir o uso do carro em áreas servidas pelo transporte público (BELZER; AUTLER, 2002; SUZUKI; CERVERO; IUCHI, 2013).

Uma atitude possível diante da diferença alta no preço da terra em ZEU e ZEIS poderia ser aumentar o CA máximo nas ZEIS para 6 (contra 4 na legislação), conservando as proporções de usos. Teria a vantagem de reduzir a diferença de preço, com a contrapartida de aumentar o número de UH de HIS produzidas perto do metrô, promovendo densidade e diversidade. No entanto, quando se faz o teste de viabilidade, chega-se a um preço de R\$ 3.523/m² (ver o resumo “ZEIS CA=6” no Apêndice B), ainda muito abaixo do preço em ZEU, deixando a questão ainda não resolvida. Ademais, esse ponto revela uma incoerência na legislação: permite-se um CA máximo para empreendimentos de HIS igual a 6 nas ZEUs e somente 4 nas

ZEIS próximas ao transporte, limitando assim as possibilidades de aumentar a densidade e promover a diversidade social na vizinhança como um todo.

Por fim, essas observações realçam o papel do poder público como ator privilegiado no desenvolvimento das áreas subutilizadas em ZEIS, na medida em que ele tem o poder de aplicar um instrumento poderoso – o IPTU progressivo no tempo – para dar uso à terra e, então, direcionar os interesses do mercado imobiliário.

9.4.7.1.2 O alto valor financeiro e urbanístico dos lotes destinados à infraestrutura de transporte

Na região de estudo, a área pertencente ao sistema metroferroviário (estação e faixas de domínio das linhas) totaliza 134.403m² ou 13,4ha; quando multiplica-se essa área pelo preço da terra em ZEU (R\$ 6.352/m²), chega-se ao valor impressionante de 853,73 milhões de reais. Quando acrescenta-se a área da radial leste (51,600m²), chega-se ao valor de 1.181,49 milhões de reais. Esse cálculo é extremamente simplista; desenvolver a área teria um custo alto, pois necessitaria de estruturas específicas para construir acima da linha do trem e da Radial Leste. No entanto, ele revela o alto valor financeiro do bem imóvel constituído pelas terras das linhas férreas.

Além do mais, o seu valor urbanístico é muito alto. A linha corta o bairro pela metade, deixando uma cicatriz profunda no tecido urbano. A proximidade com a linha traz inúmeras desvantagens: as ruas ao longo da mesma são beiradas por muros altos, vazias, descuidadas e perigosas, desvalorizando o entorno; a comunicação entre os dois lados da linha é muito difícil, obrigando a construção de viadutos que cortam quadras e criam espaços também vazios e pouco atraentes – principalmente abaixo dos viadutos; para os pedestres, o acesso ao outro lado do bairro é também complicado, obrigando a transitar por passarelas longas, barulhentas e, por vezes, inseguras. Desta maneira, desenvolver um projeto de aproveitamento destas terras teria um efeito extremamente benéfico para o bairro e a cidade como um todo, se expandido para todas as áreas de influência dessas linhas de transporte, removendo essa cicatriz e restaurando uma unidade no bairro.

Seria um projeto típico de DOT, de grande complexidade jurídica, financeira e técnica. Envolveria numerosos atores, tais como: a Companhia do Metropolitano de São Paulo - a quem pertencem as terras das linhas de metrô - o poder público em suas várias instâncias – a prefeitura, o estado, com suas secretarias de habitação e de desenvolvimento urbano -, bancos privados e de desenvolvimento, incorporadoras, construtoras, escritórios de arquitetos, moradores do entorno, movimentos de luta por moradia, etc. Esse alto grau de complexidade requer uma estruturação robusta para viabilizar o projeto; o PDE prevê instrumentos neste sentido: os Projetos de Intervenção Urbana (PIU).

Os PIU são elaborados pelo poder público no intuito de estruturar propostas de transformações urbanísticas, econômicas e ambientais no âmbito de um território definido. São quatro instrumentos que se enquadram nos PIU: as operações urbanas, a concessão urbanística, as áreas de intervenção urbana e as áreas de estruturação local. O PDE ressalta a necessidade do PIU explicitar as propostas relativas a aspectos urbanísticos, ambientais, sociais, econômico-financeiros e de gestão democrática. Aspectos como o atendimento da demanda em habitação social, instalação das infraestruturas necessárias decorrentes da intervenção urbana, viabilidade econômica, estratégias de financiamento – inclusive instrumentos e procedimentos para a recuperação da valorização fundiária – e instrumentos de democratização da gestão do projeto, devem ser tratados.

Nesse sentido, o presente trabalho traz um aporte metodológico para apoio à avaliação urbana, passível de aplicação na estruturação de projetos urbanos como os PIUs: entender a estruturação financeira dos projetos imobiliários é crucial na definição de projetos urbanos e políticas públicas, principalmente em contextos complexos como o de DOT.

A Secretaria da Habitação do Estado de São Paulo tornou público, no dia 26 de dezembro de 2017, o edital da Parceria Público-Privada “PPP – Lote 2 / Setor Belém” – chamada também de “PPP dos Trilhos” – para a contratação do consórcio responsável pelo desenvolvimento da área dos trilhos da região do Belém (SECRETARIA DA HABITAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017). O estudo

urbano prevê a construção de uma plataforma acima dos trilhos das linhas de metrô e trens, conforme apresentado na Figura 42.

Serão construídas 4.556 UH, repartidas da seguinte maneira: 1615 UH destinadas a famílias cuja renda está entre 1 e 3 salários mínimos (HIS 1), 1612 UH para famílias de renda entre 3 e 5 SM (HIS 2) e 1329 UH para famílias de renda entre 5 e 10 SM (HMP). Este projeto constitui uma reserva considerável de habitação social capaz de impactar significativamente o perfil da população do bairro, buscando dar uma resposta à falta de diversidade perto do transporte público de massa.

Figura 42 – Representação gráfica da intervenção urbana da “PPP dos Trilhos”

Fonte : (SECRETARIA DA HABITAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017)

Além disso, o partido urbanístico é inovador em São Paulo na forma de tratar a integração dos edifícios no tecido urbano e na organização dos espaços públicos: a fachada ativa é compulsória, com a construção de comércio e equipamentos públicos no térreo; a plataforma é destinada à circulação exclusiva de pedestres e ciclistas, priorizando o transporte ativo; uma atenção particular é dada aos espaços públicos na plataforma; os espaços públicos ao redor das entradas da estação deverão ser requalificados para o pedestre; e a estação deve tornar-se uma referência na paisagem do local.

O edital do projeto (SECRETARIA DA HABITAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017) refere-se claramente à nova legislação urbana do Município de São Paulo e aos EETU na sua redação:

A estratégia adotada visa dar continuidade ao projeto de renovação urbana do Centro Expandido, reafirmando as diretrizes inicialmente propostas pela PPP do Centro e, principalmente, concretizando as que foram consolidadas no Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo (PDE – Lei Municipal nº 16.050/ 2014), a saber:

- **Estimular a edificação nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (...)**
- **Reforçar os polos urbanos configurados pelas estações e terminais** para reforçar o valor público do transporte coletivo e criar referências na paisagem, as intervenções deverão reforçar os polos urbanos que pouco a pouco estão se organizando em função e ao redor das estações do Metrô, da CPTM e dos terminais de ônibus, de modo a contribuir para que estas sejam capazes de modular o tecido da cidade e de estimular a **formação de comunidades locais, identificadas com cada uma dessas paradas;** (...)
- Estímulo ao uso misto no térreo das edificações (comércio, serviço e equipamentos) com isso, pretende-se aproximar emprego e moradia além de qualificar e dinamizar a vida urbana nos espaços públicos, especialmente nas calçadas.

Desta forma, pode-se afirmar que os princípios do DOT estavam no centro das preocupações dos idealizadores do referido projeto e que a nova legislação – particularmente o PDE – possibilitou e inspirou a elaboração de um projeto de DOT inovador.

No entanto, pode-se questionar a capacidade do projeto em melhorar a integração entre a parte norte e a parte sul da área, principalmente para pedestres. O edital prevê acessos à plataforma para pedestres pela Avenida Alcântara Machado (Radial Leste); porém, esta avenida representa uma barreira significativa no bairro, constituindo um ambiente particularmente repulsivo para pedestres, devido a sua largura, ao alto fluxo de veículos, ao ruído e à falta de segurança. Além disso, a avenida é beirada por lotes comerciais de grande porte acessíveis preferencialmente de carro, típicos de um urbanismo destinado ao automóvel. A presença desses grandes lotes poderia tornar-se uma vantagem se fossem integrados no projeto, estendendo a plataforma por cima da avenida. Os edifícios, com uma fachada ativa sobre a plataforma e a outra no nível do solo, dirigida para um espaço público reservado para o pedestre, formariam a conexão vertical entre a plataforma e o tecido urbano - da mesma forma que idealizado no projeto, em relação à linha de trem. Assim, a plataforma não ficaria "ilhada", separada da parte

sul por uma avenida de grande porte e seria diretamente conectada ao tecido urbano.

9.4.7.2 COE108

O novo Código de Obras (PMSP, 2017a), vigente desde maio de 2017, considera, no seu artigo 108, que as áreas cobertas de uso comum situadas no térreo e nos andares dos prédios residenciais de alto padrão – vide o Decreto 56.759/16 (PMSP, 2016b) para EHIS e EHMP - não são computáveis.

Declarar as áreas comuns do térreo não computáveis é equivalente a um aumento do CA máximo para empreendimentos de alto padrão. Este se traduz por um aumento da área construída, do VGV e por um aumento consequente do preço da terra – passando de 6352 para R\$ 7.361/m² -, inviabilizando empreendimentos de EHMP com UH de 70m². Portanto, um detalhe na legislação tem consequências notáveis em termos de viabilidade para empreendimentos destinados às faixas de renda intermediárias e mais baixas e fere, assim, o princípio do DOT de favorecer a diversidade social.

Acredita-se que a lógica deveria ser invertida, considerando não computável a área social em EHMP e EHIS e computável para empreendimentos de alto padrão. O preço da terra não aumentaria e a viabilidade de produtos imobiliários destinados à habitação popular e social seria melhorada, indo a favor da diversidade social.

Além disso, essa medida entra em concorrência com os incentivos para a fachada ativa nas áreas de DOT. De fato, ao considerar a área do térreo não computável, o COE incentiva a ocupação do térreo pela área social contra a instalação do uso comercial. Portanto, essa medida vem se contrapor à intenção de promover uma relação entre o espaço privado e o espaço público, imprescindível para conseguir ruas dinâmicas e cheias de vida, e cede à lógica dos lotes enclausurados e da “cidade dos muros”.

9.4.7.3 Cota parte

O artigo 174 da LPUOS (PMSP, 2016) concedeu uma cota máxima de terreno $Q=30\text{m}^2/\text{UH}$ (contra $20\text{m}^2/\text{UH}$ estabelecidos na legislação original) para os

três primeiros anos de vigência da lei (2016-2019). Essa medida tem por efeito a diminuição do número mínimo de UH por m² de terreno e o aumento da área média máxima das unidades. Como vimos acima, viabilizam-se empreendimentos com UH de até 150m², contra somente 105m² na legislação original. Essa medida está claramente oposta à intenção primeira do PDE de favorecer uma densidade de UH alta (densidade) e de promover UH menores, com preços mais acessíveis (diversidade).

Os efeitos combinados do aumento da cota parte e da área social no térreo não computável são quantificados no cenário 2. O número de UH total e a densidade de UH são menores que no cenário 1, mas com um número de UH para rendas acima de 20SM bem maior, a área útil construída para essas rendas é três vezes maior que no cenário 1, a densidade de área útil construída para rendas altas é bem superior e, ainda, a área média das unidades é mais alta. Assim, os resultados demonstram as constatações enumeradas acima.

9.4.7.4 Uso misto e fachada ativa

Antes de toda consideração acima dos resultados obtidos, deve-se ressaltar a grande avanço permitido pelo PDE de colocar o incentivo ao uso misto e às fachadas ativas no centro das preocupações. Como realçado pela literatura, um dos maiores empecilhos para a aplicação do DOT é o zoneamento inadequado, fomentando a separação dos usos. No entanto, alguns comentários devem ser feitos a respeito das regras e dos incentivos previstos em lei.

9.4.7.4.1 Usos permitidos pela LPUOS

Um olhar crítico deve ser lançado sobre os usos não residenciais permitidos em ZEU. A LPUOS (Quadro 4) estabelece que são permitidos os usos não residenciais ambientalmente compatíveis com o equilíbrio ecológico (nRa), compatíveis com (nR1), toleráveis (nR2) ou incômodos à vizinhança residencial e os usos residenciais compatíveis com a vizinhança residenciais.

O uso nR2-4 permite a instalação de postos de abastecimento de veículos dentro do perímetro das ZEUs. Sabendo que um dos princípios do DOT é promover os deslocamentos ativos, a presença de postos de abastecimento deve ser questionada, pois favorece o uso do carro na vizinhança. Da mesma maneira, deve

ser questionada a possibilidade de implantar edifícios-garagens (nR2-13) perto do metro – essa questão específica será tratada mais à frente.

A LPUOS permite usos de armazenamento e guarda de bens móveis entre 500m² e 5000m² (nR2-12) e acima de 5000m² (nR3-6). Uma quadra de tamanho ótimo em uma área de DOT tem tipicamente até 10.000m² e 100m de lado (INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO - ITDP BRASIL, 2013); portanto, permite-se ocupar mesmo quadras inteiras com armazéns ou guarda-móveis. Isso tem efeitos negativos para a mobilidade a pé, pois permite a presença de muros contínuos longos, prejudiciais à presença de pedestres na rua. Além do mais, armazéns não são atividades geradoras de grandes números de empregos. Desse ponto de vista, são usos da terra não otimizados perto do transporte de massa.

Por fim, são autorizados comércios de abastecimento de grande porte, com dimensão superior a 2.000m² (dois mil metros quadrados) de área construída computável (nR3-2). Os grandes lotes comerciais da área do Belém são situados ao longo da Avenida Radial Leste e têm grande número de vagas de estacionamento, mostrando que esse tipo de comércio é tipicamente acessado de carro e cede à uma lógica diferente daquela promovida pela teoria do DOT.

Obviamente, os lotes existentes correspondentes a esses tipos de usos não podem ser declarados fora da lei de um dia para o outro. No entanto, a implantação de novos estabelecimentos deveria ser impedida e estratégias para mudanças de usos para outros compatíveis com o modelo de cidade defendido pelo DOT deveriam ser planejadas para serem implementadas em um certo prazo. O estudo de tais estratégias ultrapassa o objeto do presente estudo, no entanto, investigações posteriores poderiam ir neste sentido.

9.4.7.4.2 Uso misto em ZEU

Como visto anteriormente, no caso em estudo, com o uso misto, no máximo de uso comercial permitido, o VPL é igual a R\$ 6.758.842 e a TIR é 33%, pelo preço da terra sem uso nR (R\$ 6.352/m²); ou, ainda, por uma TIR de 18%, o preço da terra seria R\$ 11.947/m² - correspondente a um aumento de 88% em relação ao preço sem uso comercial.

Só com a área nR, com fachada ativa, no térreo, o valor presente líquido é R\$ 2.837.871 e a TIR é de 25%, pelo preço da terra de R\$ 6.352/m²; por uma TIR de 18%, o preço da terra seria R\$ 8.701/m² - correspondente a um aumento de 37% em relação ao preço sem uso comercial.

Nos dois casos, o VPL ou o preço da terra aumentam fortemente. Deve-se, então, analisar qual dos dois aumenta efetivamente – o VPL ou o preço da terra? –; isto é, quem realmente é beneficiado pela implantação do um uso nR em um empreendimento: o incorporador ou o proprietário da terra?

Em uma rua comercial, o preço da terra provavelmente leva em conta a forte probabilidade de desenvolver uma atividade nR, dessa maneira o incorporador deverá definir um programa incluindo uma atividade comercial para viabilizar um empreendimento neste local. Talvez um tempo de nivelamento do preço da terra seja necessário após a aprovação da autorização do uso misto, mas, nas ruas comerciais, o preço provavelmente tenderá a incorporar o uso nR.

O caso das ruas não comerciais é diferente, pois não há interesse em desenvolver uma atividade comercial nos novos empreendimentos. O preço da terra é o preço sem uso comercial; no entanto, o incorporador tampouco tem interesse em desenvolver um projeto misto, pois o risco aumenta, devido à possível dificuldade em vender as unidades não residenciais. Cai, então, em um círculo vicioso: em uma área onde não há uso comercial, há pouco interesse em desenvolver o uso nR e, assim, há dificuldade de permear o uso misto em zonas ou vias predominantemente residenciais.

Dessa forma, com fachadas inertes, dificulta-se a vitalização do ambiente público. Portanto, em vez de definir uma regra válida para todas as ruas da ZEU, talvez devesse estabelecer regras em função do caráter da rua. Três casos podem ser diferenciados. 1) Nas ruas com forte presença comercial, a fachada ativa em empreendimentos novos deveria ser obrigatória, desta maneira, assegurar-se-ia que o dinamismo da rua não seja comprometido por um muro contínuo. 2) Nas ruas onde um potencial comercial for identificado, também dever-se-ia obrigar a fachada ativa. Além disso, o pedestre deve ser priorizado no projeto viário, pois uma forte presença de pedestres reforça o comércio. Ademais, um novo empreendimento traz uma nova demanda potencial a ser suprida. Por fim, 3) nas ruas onde não há

nenhum potencial para o comércio (muito estreitas, fora das rotas de pedestres, etc.), a fachada ativa poderia ser simplesmente incentivada.

Na parte norte do Belenzinho, muitas unidades comerciais e lojas instalaram-se nas casas remanescentes do tecido original, mostrando que a implantação de empreendimentos residenciais verticais traz consigo uma demanda por comércio. Na parte norte, felizmente havia estrutura construída disponível – as casas – para acolher essas lojas, relativizando os efeitos negativos dos muros dos empreendimentos verticais novos. No entanto, na parte sul, existem poucas casas, pelo fato de esta parte apresentar principalmente grandes lotes de indústrias e armazéns. Se não forem impostas fachadas ativas nessa região, as ruas dessa área serão desperdiçadas pela falta de estrutura para acolher lojas e comércios e tenderão a permanecer inseguras e sem vida.

Ao obrigar a fachada ativa em ruas definidas, o preço da terra seria condicionado pelo preço da unidade comercial no local, que depende da atratividade comercial da rua. O benefício do uso misto iria para o proprietário da terra e o incorporador ficaria com a TIR igual à Taxa de Atratividade (igual a 18% no preste estudo). Desta maneira, o incentivo ao uso misto não permitiria baixar o preço das unidades residenciais e tampouco promover maior diversidade social perto das infraestruturas de transporte. No entanto, criar-se-ia condições para ruas mais dinâmicas, imprescindíveis para um ambiente seguro que favoreça o andar urbano e, portanto, o DOT.

9.4.7.4.3 Uso misto em ZEIS 3

Como visto anteriormente (ver item 9.4.5.4.2), há uma contradição na lei, em relação aos incentivos relativos ao uso misto e à fachada ativa em ZEIS. A repartição de usos previstos nas ZEIS limita os incentivos mencionados acima: o uso nR, junto com o uso residencial para HMP, são limitados a 20% da área construída total, restringindo a área nR possível de ser implantada. Assim, o aumento do preço da terra devido à implantação de usos nR é menor (porque é limitado pela legislação) em ZEIS que em ZEU, ampliando a diferença de preço entre as duas zonas e reforçando as dificuldades evidenciadas anteriormente (ver 9.4.7.1).

As proporções previstas para HIS e HMP, em ZEIS, deveriam ser em relação à área total computável (e não construída); assim, uma vez que a área nR é não computável, ela não entraria na conta da repartição dos usos e seria contabilizada como área adicional. A área destinada a HIS e HMP não mudaria e a área nR possível de ser implantada seria maior, com vendas mais altas. Desta maneira, o valor da terra em ZEIS aumentaria paralelamente ao preço em ZEU e a lei não seria contraditória e contraprodutiva como é hoje.

9.4.7.5 Presença do carro na área DOT

9.4.7.5.1 Vagas de garagem

O PDE traz uma mudança de paradigma em relação à presença do carro na cidade: passar de uma vaga mínima por apartamento a uma vaga máxima era uma medida necessária e mais que oportuna em um contexto de DOT. De fato, como posto em evidência pela literatura, essa mudança de perspectiva é imprescindível para implementação de tal política e uma mudança da lei é um fator decisivo nesse quesito.

Além do mais, a presença ou não de uma vaga tem um efeito importante no preço das unidades habitacionais. A adoção dessa medida foi decisiva para a viabilidade dos produtos imobiliários, em particular habitação social e de mercado popular. De fato, uma vaga de estacionamento custa caro para o comprador (50 a 60 mil reais) na hora da aquisição do imóvel. Permitir a produção de unidades sem vaga permite alcançar preços mais baixos e, portanto, viabilizar produtos para as faixas de renda mais baixas.

No entanto, o artigo 174 da LPUOS – que prevê o aumento da cota parte e uma vaga a cada 60m² de área computável da UH – vem se contrapor à mudança de paradigma mencionada acima. De fato, como mostrou o Quadro 78, o cenário 2 tem o número médio de vaga de estacionamento por UH maior dentre todos os cenários. Esse artigo de lei permite a construção de apartamentos amplos com mais de uma vaga, ferindo três princípios do DOT: densidade, diversidade e favorecimento da mobilidade ativa.

Ao contrário, dever-se-ia pensar em incentivos adicionais para reduzir o número de vagas nos empreendimentos. Por exemplo, poderia conceber um

incentivo que concedesse uma parcela de CA adicional para cada apartamento sem vaga (com um limite de CA adicional). Teria a vantagem de aumentar a densidade sem o ônus ligado ao trânsito e de aumentar a oferta de unidades com preço mais baixo, por não ter vaga. Essa parcela de CA adicional poderia ser maior para HIS e HMP, aumentando mais a oferta de unidades sem vaga (e, portanto, mais em conta) para essas categorias de renda. Ou ainda, poder-se-ia conceber um aumento de CA para empreendimentos com um número de UH sem vaga superior a um limite mínimo (uma porcentagem mínima das unidades sem vaga), assegurando uma parcela maior das UH sem vaga.

9.4.7.5.2 Estacionamentos privados

A presença de estacionamentos em terrenos privados na área também se opõe à mudança de paradigma em relação ao carro. Atualmente, são 1233 vagas nesses estacionamentos privados, ou seja, 15% do total – sem contar as vagas nas ruas. A presença deste tipo de estacionamento reduz a eficiência das medidas de redução da presença do carro nas áreas de DOT. O que adianta limitar o número de vagas nos empreendimentos se não há limitação do número de vagas fora dos mesmos? (Essa observação vale também para as vagas situadas nas ruas, como se verá adiante.)

Ademais, deve-se questionar a presença desses estacionamentos quando se trata de função social da propriedade. É uma atividade suficientemente lucrativa para imobilizar, por anos, terrenos usados para estacionar carros. No entanto, é imprescindível revisar esse uso, principalmente perto do transporte de massa: a terra deve receber um uso adequado, denso e diverso. Além do mais, eles não trazem nenhum benefício para a rua, pois são mais grades, muros e fachadas inertes para desincentivar o andar urbano, fundamental para o DOT.

O PDE não reconhece um estacionamento como uma atividade que cumpre a função social da propriedade. No entanto, o imóvel precisa ser notificado para que se aplique o IPTU progressivo; o estacionamento não é um uso que é reconhecido como prejudicial “por default”. Proibir os estacionamentos privados perto do transporte teria como efeito desincentivar a prática de deixar os terrenos travados por uma atividade danosa do ponto de vista urbanístico e ambiental.

O caso dos edifícios-garagem deve ser analisado separadamente. Perto das estações de fim de linha de transporte ou das estações onde se cruzam duas ou mais linhas, a LPUOS incentiva os edifícios-garagem que têm fachada ativa e cobertura verde, por uma isenção de OODC. Esse incentivo visa promover a intermodalidade automóvel/transporte público. No entanto, nas outras estações, edifícios garagem são autorizados sem restrição. Como já observado acima, permitir estacionamentos de grande porte perto do metrô é contraprodutivo em limitar o uso do carro na região (exceto no caso da intermodalidade mencionado acima). Condições urbanísticas e de capacidade para edifícios-garagem deveriam ser concebidas nas regiões não situadas em fim de linha ou em estações onde se cruzam duas ou mais linhas.

9.4.7.6 Fruição pública

O incentivo para a doação de área para fruição pública prevê uma redução da OODC. O valor resultante da OODC exonerado é igual a R\$ 750/m² de terreno; sabendo que o incorporador pagou o terreno R\$ 6.353/m², é pouco provável que ele esteja propenso a doar uma área do terreno. Além disso, o incentivo só funciona para áreas doadas superiores a 250m²; portanto, os terrenos menores (abaixo de 5000m²) não devem ter interesse em doar uma parte tão grande do terreno. Desta maneira, é provável que este incentivo não seja muito efetivo e que a obrigação de doar parte da área para os terrenos maiores seja a principal fonte de terras doadas para fruição pública.

A regra para obrigatoriedade da doação é contraditória entre o PDE e a LPUOS. O PDE estipula que para os lotes superiores a 5000m², deve-se doar 20% da área para fruição pública. No entanto, a LPUOS obriga somente os empreendimentos não residenciais em terrenos entre 10.000 e 20.000m² a doarem 20% da área (artigo 87); não há nada para empreendimentos superiores a 20.000m² e tampouco há uma obrigatoriedade para empreendimentos residenciais (o PDE não diferencia os dois casos).

Ademais, deve-se questionar a pertinência da localização da área doada. Interessa ter uma área para fruição pública onde não terá movimento de pedestres? Será mais um local deserto para cuidar e vigiar. Por exemplo, na área

de estudo, não teria por que ter uma área de fruição pública ao longo da radial leste, pois o ambiente é bastante impróprio para andar (altos níveis de ruído, alta velocidade dos carros, via muito larga com grande volume de automóvel). O PDE somente estipula que a prefeitura deve aprovar a localização das áreas doadas para empreendimentos superiores a 40.000m², não estipula nada para empreendimentos menores; a LPUOS não menciona nada a respeito.

Por fim, espaços públicos vivos dependem do interesse das pessoas em estar nos mesmos; um espaço desinteressante, sem propósito, permanecerá vazio. A fruição pública deveria ser acoplada à fachada ativa de maneira que se criem mais espaços interessantes e atraentes. Na legislação, esses dois aspectos não estão relacionados. Assim, pode-se questionar a capacidade dos espaços criados pelo incentivo da fruição pública, isoladamente, em prover espaços públicos realmente vivos e dinâmicos.

9.4.7.7 Diversidade social, política fundiária e política de habitação

A diversidade é um ponto crítico na aplicação da teoria do DOT, como revelou a investigação na literatura sobre o tema. É um quesito crucial e as dificuldades associadas à sua implementação são amplas e numerosas. As políticas urbanas devem ter um foco particular para tratar desse assunto no intuito de promover uma cidade inclusiva, especialmente em relação ao acesso ao transporte e à moradia. No entanto, os resultados obtidos no presente estudo mostram claramente que a legislação urbana do Município de São Paulo foi bastante prejudicada – COE108 e Cota Parte (ver 9.4.7.2 e 9.4.7.3) – em relação à promoção da diversidade em áreas acessíveis pelo transporte de massa. De fato, o cenário 2, que traduz a legislação atualmente vigente (2016 e 2017) é, infelizmente, o cenário menos favorável à diversidade; menos favorável que o primeiro cenário que representa a legislação original, de 2014.

Os cenários que visam à integração ZEU/ZEIS (cenários 3, 4 e 5) têm uma proporção de HIS – tanto em número de UH quanto em área útil - superior aos cenários 1 e 2, mostrando a necessidade de melhor integrar os dois tipos de zona. O cenário 3, que incorpora as ZEIS nas ZEUs e implanta uma política de Habitação Inclusiva em toda a área, tem uma proporção menor de HIS que os cenários 4 e 5;

o cenário 5 – combinação de Habitação Inclusiva em ZEU e investimento em ZEIS de 30% da OODC arrecada na área de DOT – é o mais favorável à diversidade social.

A política implantada no cenário 3 tem algumas vantagens em relação àquelas dos cenários 4 e 5. Por integrar as terras de ZEIS nas ZEUs, essa política reincorpora os terrenos “parados” no mercado imobiliário comum, deixando a responsabilidade aos incorporadores de comprar e desenvolvê-los. Dessa maneira, o poder público não necessita desapropriar, evitando um processo longo e custoso para os cofres públicos. Além disso, a Outorga Onerosa recolhida é superior à dos cenários 4 e 5 e, uma vez que o poder público não investe diretamente em habitação social no cenário 3, a OODC final é duas vezes à dos cenários 4 e 5.

No entanto, neste cenário, todos os terrenos passíveis de serem desenvolvidos o são efetivamente; assim, o potencial mais provável de habitação social é esgotado. Portanto, não tem onde investir a OODC arrecada – que é alta neste cenário. Neste caso, a única maneira de aumentar a quantidade de UH de habitação social seria modificar os parâmetros da política de Habitação Inclusiva, aumentando o número de UH de HIS obrigatório em cada empreendimento. Porém, tal estratégia poderá enfrentar resistência, principalmente vindo dos próprios incorporadores. Um cenário deste pode ser vantajoso quando, paralelamente, um projeto de grande escala (do tipo da “PPP dos Trilhos”) prevê a implantação de um grande número de UH de habitação social e popular. Os recursos da OODC (maiores que nos cenários 4 e 5) podem ser reinvestidos no projeto. Porém, isso requer a estruturação de um modelo financeiro mais arrojado.

Ademais, tal política não pode se resumir em simplesmente incluir as ZEIS no mercado, disponibilizando as terras para o desenvolvimento privado, sem considerar a ocupação do local. Deve-se ter particular cuidado em relação aos possíveis moradores. No presente caso, as ZEIS são de categoria 3 – solo subutilizado –, apresentando uma densidade populacional muito baixa. Em outros casos, essa ressalva seria de primeira importância. A implantação de tal política poderia ser pensada em dois tempos: o zoneamento não seria modificado num primeiro tempo, durante o qual os moradores teriam prioridade para entrar nas UH de habitação social nos empreendimentos novos; o zoneamento ser modificado

após a recolocação dos moradores. De toda maneira, deve-se questionar a pertinência de uma política desse tipo no caso das ZEIS de tipo 1 – favelas e loteamentos irregulares.

Os cenários 4 e 5 apresentam um número de UH de HIS superior ao cenário 3. Ademais, nestes cenários, somente 35,5% da área disponível em ZEIS foi desenvolvida; isto é, o potencial de habitação social é bem superior que no cenário 3. O fator limitante nestes casos é a disponibilidade de recursos para investimentos em habitação social. Além do mais, os cenários consideraram que o preço de desapropriação das terras em ZEIS é igual ao preço máximo viável determinado anteriormente. Porém, como destacado por Sandroni (2014), esse preço pode ser superior, diminuindo assim a capacidade de produção de habitação social do poder público. Uma possibilidade para aumentar essa capacidade seria aumentar a porcentagem da OODC arrecada destinada à habitação social, mas isso significa reduzir a porcentagem alocada em outros itens de despesas. Outras fontes de recursos podem custear um aumento significativo da diversidade no local, uma vez que somente um terço do potencial de terras pode ser desenvolvido em ZEIS com os recursos oriundos da OODC, tais como outras fontes municipais para a habitação social, fontes estaduais e federais.

O uso do IPTU progressivo no tempo é outra possibilidade, muito eficiente, para aumentar a quantidade de terras desenvolvidas nas ZEIS perto do transporte: na área de estudo, as duas parcelas notificadas pelo não cumprimento da função social da propriedade em ZEIS estão sendo desenvolvidas, recebendo um uso mais adequado. No entanto, foram identificados outros terrenos que não cumprem a função social da propriedade e que não foram notificados. Assim, deve-se ressaltar a necessidade de aplicar o instrumento de forma mais abrangente para promover a diversidade social. Mais uma vez, o papel do poder público é central neste quesito e um alto grau de protagonismo é necessário para a aplicação eficiente do instrumento.

Não se poderia falar em política de habitação sem mencionar a política de subsídios à compra praticada pela Caixa Econômica Federal. Essa política de financiamento não incorpora o critério da proximidade do transporte para a liberação de recursos. Incentivos maiores, direcionados para as faixas de renda

mais baixas, poderiam ser concedidos para habitação social próxima às infraestruturas de transporte de massa. Isso permitiria viabilizar mais produtos de habitação social nessas regiões (apartamentos mais amplos), dinamizando o mercado desse tipo de produtos, o que participaria na promoção da diversidade social. Poder-se-ia imaginar também subsídios complementares aos da Caixa, alocados por outras instâncias do poder público.

Todas essas considerações levam à conclusão que a política fundiária e a política habitacional devem ser aprimoradas para promover a diversidade social. De fato, ZEU e ZEIS devem ser integradas, pois alcançam resultados mais convincentes. Os cenários elaborados para o estudo de caso do Belém, em São Paulo, apontam para uma solução mista (cenário 5), Habitação Inclusiva nas ZEUs – produção privada de habitação social – e investimento dos recursos provenientes da OODC em ZEIS – produção pública –, mostrando a necessidade de compatibilizar e integrar as política fundiária e de habitação (produção e financiamento), para promoção mais ampla da diversidade social, imprescindível quando se pretende implantar uma política de DOT.

9.4.7.7.1 Habitação Inclusiva ou *Inclusionary housing*

Neste item, apresentam-se algumas considerações relacionadas à implementação de uma política de Habitação Inclusiva.

O maior empecilho à introdução deste tipo de política é a possível resistência dos incorporadores. Como ressaltado pela literatura, é imprescindível inclui-los na elaboração da política. Principalmente, deve-se buscar a viabilidade econômica dos empreendimentos. No presente estudo, os parâmetros da política foram escolhidos de maneira que o resultado econômico dos incorporadores não seja modificado; melhor, uma taxa de risco maior foi adotada. Estes parâmetros constituem somente uma proposta; porém, é imprescindível estar atento a essas questões na hora de defini-los, o programa de Habitação Inclusiva pode ser posto em xeque devido à possível rejeição.

Também, deve-se estar atento à influência da política sobre o preço da terra. Por exemplo, pode-se conceder um CA máximo maior para habitação de alto padrão em troca da produção de habitação social; mas isto poderia aumentar o

preço da terra, inviabilizando outros produtos imobiliários, como habitação de HMP e HIS. Ao contrário, poder-se-ia imaginar um CA máximo menor para HAP e uma proporção obrigatória maior de HIS e HMP, tendo como consequência uma diminuição do preço da terra máximo viável. Uma vez que o preço da terra demora para incorporar uma possível baixa – pode até não incorporá-la; o preço ajusta-se então graças à inflação, no longo prazo –, a margem de lucro do incorporador diminui - ou até inviabilizam-se os produtos imobiliários – levando à rejeição do programa. Conceber uma política por fases pode ser uma solução.

A questão da aceitação de um programa deste tipo também deve ser considerada em relação aos moradores de maior renda. Em uma sociedade como a brasileira, onde as diferenças de renda e de classes sociais são muito marcadas, a possibilidade de conviver com classes sociais mais baixas pode ser, infelizmente, mal vista pelas classes mais altas. Essa possível rejeição pode ser vista pelos incorporadores como um fator de risco, aumentando o seu receio; por isso, aumentou-se a taxa de risco no cálculo de viabilidade.

Outro ponto de atenção é a qualidade das unidades produzidas. No estudo, considerou-se que as unidades produzidas são de padrão de acabamento médio e o estudo de viabilidade foi feito nessas condições. Assim, o estudo mostrou que é viável economicamente produzir unidades habitacionais de qualidade em um programa de Habitação Inclusiva. No entanto, isso requer a adoção de um padrão de qualidade válido para o programa e um órgão competente para fiscalização do cumprimento do padrão das unidades produzidas.

Ademais, devem ser feitas algumas considerações a respeito da questão do custo de vida para moradores de baixa renda. De fato, despesas como taxa condominial, água, luz, esgoto podem ser proibitivas para rendas mais baixas. O programa deve ser pensado de maneira a ter mecanismos que visem subsidiar tais custos para esses moradores. A questão do preço dos bens de consumo também deve ser estudada. Em um bairro suficientemente misto, com uma população de mais baixa renda suficiente para criar uma demanda, negócios para atendê-la devem aparecer. No entanto, no início do programa, essa demanda pode não ser suficiente; o programa deverá então prever uma solução para essa questão.

Assim, entende-se que a implementação de um programa de Habitação Inclusiva levanta uma série de questões centrais que deverão ser examinadas para enfrentar as dificuldades e alcançar o êxito de um programa deste tipo.

9.4.7.8 Densidade

Quando se analisam os resultados relativos a densidade de UH novas (Quadro 75), os cenários 3 e 5 (política de HI) são aqueles com a maior densidade de UH – sendo maior no cenário 3 que no 5. Isso vem do fato que, nestes cenários, o programa de HI prevê um CA máximo igual a 5,4 e os terrenos em ZEIS têm um CA máximo somente igual a 4. Além disso, nos cenários 4 e 5, somente um terço da área disponível em ZEIS é desenvolvida, deixando um potencial de densidade não aproveitado.

Na nova legislação urbana, o CA máximo nas ZEUs é igual a 4 para HAP, 5 para HMP e 6 para HIS. Isto é, a densidade é atrelada ao aumento de diversidade social. Esse aumento de densidade permite também a viabilização de produtos para rendas mais baixas, principalmente para HMP – não sendo suficiente para viabilizar produtos de HIS, como visto no parágrafo 9.4.4. No programa de Habitação Inclusiva, o aumento de densidade é uma solução para compensar os custos devidos à construção de habitação social; portanto, a densidade é, também, atrelada ao aumento de diversidade.

No entanto, o CA máximo nas ZEIS é limitado a 4; isto é, não se permite um aumento da densidade, apesar das ZEIS constituírem um dispositivo de promoção da diversidade social. Desta maneira, dever-se-ia pensar em aumentar o CA máximo em ZEIS – pelo menos nas zonas próximas ao transporte –, sendo coerente com a legislação aplicada em ZEUs. Isso também permitiria aumentar o preço máximo viável da terra em ZEIS, reduzindo – um pouco – a diferença com o preço da terra em ZEU.

Por fim, deve-se mencionar que o segundo cenário – aquele traduzindo a legislação vigente hoje – tem a menor densidade de UH. Esse resultado pode ser explicado pelo fato da legislação permitir o desenvolvimento de apartamentos maiores (Quadro 76), em empreendimentos de HAP com o CA máximo igual a 4.

Assim, a legislação atual promove uma densidade menor, além de menos estimular a diversidade social próximo ao transporte.

9.5 Espaços livres públicos

Nesta parte, apresenta-se os resultados da análise dos espaços públicos na região do Belém. Depois, são discutidos os resultados de maneira crítica e diretrizes são propostas para qualificação dos espaços públicos para o transporte ativo em um contexto de DOT.

9.5.1 Resultados

Primeiro, apresentam-se os resultados relativos à repartição dos espaços públicos segundo o modo de transporte. Os resultados relativos à parte norte da área de estudo foram separados dos resultados relativos à parte sul. A parte norte totaliza 93 185m² de espaços livres públicos e a parte sul, 104 947m², as duas partes tendo uma área de espaços públicos comparável.

Foram contabilizadas 1251 vagas de estacionamento permanentes e 88 vagas nos corredores de ônibus (não permanentes), na parte norte da área de estudo, correspondendo a uma área de 16 420m². Na parte sul, são 445 vagas permanentes, ocupando uma área de 5 836m²; não há vaga não permanente na parte sul.

A Figura 43 apresenta o mapa da largura das calçadas²⁶. A maioria das calçadas tem uma largura entre 2 e 5m; as calçadas cuja largura está entre 2 e 3 metros, têm, em geral, uma largura acima de 2,80m. Pode-se notar que as calçadas das duas ruas que formam a entrada sul da estação de metrô tem uma largura inferior a 2m.

A partir dessas larguras, calcularam-se as áreas de calçadas na parte norte e na parte sul da área de estudo. Conforme o método apresentado acima, calculam-se, também, as áreas destinadas aos corredores de ônibus, às ciclovias e às vias de rolamento para carros. Os resultados são apresentados no Quadro 79; as Figuras 44 e 45 expõem esses resultados de maneira gráfica.

²⁶ Uma trena Leica DISTO 510 foi usada para medir a largura das calçadas.

Figura 43 – Mapa da largura das calçadas, na área de influência da Estação Belém do Metrô

Fonte : o autor

Quadro 79 – Repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte, na área de influência da Estação Belém do Metrô

	Área (m²)	%
Parte Norte - Zona de influência da Estação Belém do Metrô		
Pedestres: calçadas	33 793	36,3%
Bicicleta: estações de aluguel	72	0,1%
Ônibus: corredores	3 461	3,7%
Carro: estacionamento permanente na rua	16 419	17,6%
Carro: vias de rolamento permanentes	39 441	42,3%
Espaços públicos (total)	93 185	100%
Parte Sul - Zona de influência da Estação Belém do Metrô		
Pedestres: Praças	2 066	2,0%
Pedestres: calçadas	22 428	21,4%
Bicicleta: ciclovias	2 413	2,3%
Ônibus: corredores	6 816	6,5%
Carro: estacionamento permanente na rua	5 836	5,6%
Carro: vias de rolamento permanentes	65 388	62,3%
Espaços públicos (total)	104 947	100%

Fonte : o autor

Figura 44 - Repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte – Belém Norte

Fonte : o autor

Figura 45 - Repartição dos espaços públicos, em função do modo de transporte – Belém Sul

Fonte : o autor

Na parte norte, 42,3% dos espaços públicos são vias de rolamento para carros e 17,6% são estacionamentos permanentes; isto é, 59,9% dos espaços públicos são dedicados ao carro. As calçadas representam um pouco mais de um terço dos espaços públicos e o ônibus ocupa somente 3,7%. A infraestrutura para bicicletas resume-se em duas estações de aluguel: uma localizada perto da estação, a outra, no extremo norte da área de estudo; não há ciclovias.

Na parte sul, os estacionamentos permanentes são menos presentes, ocupando apenas 5,6% dos espaços públicos. No entanto, as vias de rolamento

para carros representam 62,3% da área e o espaço total dedicado ao carro corresponde a 67,9% da área, valor comparável ao mesmo na parte norte. Os corredores de ônibus ocupam 6,5% da área. As calçadas representam 21,4% dos espaços públicos. Se adicionado ao espaço da praça presente nesta parte da área de estudo, o espaço dedicado ao pedestre corresponde a 23,4% da área. Por fim, uma ciclovia está presente na parte sul; porém, não está ligada à estação de metrô.

Em toda a área de estudo, encontrou-se poucos espaços de convivência e permanência; a única praça está localizada na parte sul, ao lado do hospital (Figura 18). Os espaços livres públicos dedicados ao pedestre são, em grande maioria, as calçadas, onde não há geralmente nenhum banco ou mobiliário urbano para permanência dos pedestres. As larguras das calçadas (média de 3,1 m) permitem, geralmente, uma passagem facilitada; assim, observaram-se poucas obstruções da passagem por obstáculos tais como árvores ou mobiliário urbano nas calçadas. Porém, alguns trechos ficam obstruídos, pela presença de árvores, banca de jornal, por exemplo - ver o trabalho de Morelli (2017) a respeito - deixando uma largura reduzida para a passagem dos pedestres, obrigando-os a andar fora das calçadas quando o fluxo é maior, pondo a sua segurança em risco. Uma vez que a área é plana, não há presença de degraus ao longo das calçadas. O revestimento é geralmente de boa qualidade; no entanto, alguns segmentos apresentam um revestimento deteriorado e a presença de raízes, atrapalhando o andar.

A estação de metrô Belém é elevada e acessível por meio da rua Toledo Barbosa, ao norte; no nível desta rua, há um terminal de ônibus. Todos os lotes à frente da estação são de uso comercial horizontal (código 6). A calçada tem uma largura de 3,3 m; ao longo dela há uma faixa de estacionamento para carros. A sinalização para pedestres resume-se em duas faixas nas esquinas da quadra; como pode-se ver na Figura 46, essas faixas não são respeitadas pelos usuários: eles atravessam no meio da quadra, pondo sua segurança em risco. De modo geral, observaram-se pedestres atravessando fora das faixas em toda a área de estudo.

Figura 46 – Rua Toledo Barbosa, acesso norte à estação Belém do Metrô

Fonte : o autor

Duas ruas dão acesso à estação de metrô pelo sul: as ruas Brigadeiro Morais e Monteiro Caminhoá. Estas duas ruas são relativamente estreitas e beiradas por calçadas também estreitas, de largura inferior a 2m. As duas apresentam uma faixa de estacionamento para carros (Figura 47). Os pedestres ocupam toda a rua, tráfegando nas calçadas e nas vias de rolamento. Um ponto de ônibus está localizado na entrada das duas ruas, responsável por criar um intenso fluxo de pedestres em direção ao metrô. O tráfego de veículos motorizados é muito baixo. Interessante notar também a presença de estabelecimentos comerciais ao longo das duas ruas e de uma escola entre as duas vias.

Figura 47 – Rua Brigadeiro Moraes, acesso sul da estação Belém

Fonte : o autor

A infraestrutura cicloviária está muito pouco presente na área de estudo. Há uma ciclovia na parte sul da área, porém, não está conectada com a estação de metrô. Encontram-se duas estações de aluguel de bicicleta do Bike Sampa: uma perto da estação de metrô, a outra na rua Conselheiro Cotegipe, ao norte da região de estudo. Não tem bicicletário junto à estação de metrô, dificultando a integração entre esses modos de transporte.

Por fim, a rua Artur Mota beira as vias férreas do metrô, das quais ela é separada por um muro contínuo. Do outro lado da rua, um armazém e uma indústria impõem muros altos na quase totalidade da extensão das faces de quadra. Como se pode observar nas Figuras 48 e 49, a calçada ao longo das vias do metrô está cheia de lixo e entulhos; a outra calçada está ocupada por moradores de rua.

Figura 48 – Vista 1 da rua Artur Mota

Fonte : o autor

Figura 49 – Vista 2 da rua Artur Mota

Fonte : o autor

9.5.2 Discussão dos resultados relativos ao estudo dos espaços públicos no Belém

A literatura sobre caminhabilidade ensina que o uso do solo adjacente à rua é um fator determinante para a qualidade da calçada. As observações feitas na rua Artur Mota confirmam esses resultados: muros altos e falta de atividade atraente têm como consequência uma rua vazia, que, geralmente, torna-se perigosa a noite. Dessa maneira, é imprescindível considerar o uso do solo privado e a sua interação com os espaços públicos quando se trata de implantar uma política de valorização dos espaços públicos. Assim, as considerações feitas no parágrafo 9.4.7.4 são de

extrema importância: uma política mais resoluta em relação ao uso misto e às fachadas ativas seria benéfica para as condições de caminhabilidade na área, principalmente na parte sul da área, onde há poucos lotes residenciais horizontais para acolher estabelecimentos comerciais.

No entanto, para fomentar o DOT em São Paulo, é necessário ir além da qualificação do espaço privado, investigando melhorias do espaço público para a mobilidade ativa. Como mostraram os resultados, aproximadamente dois terços do espaço livre público são dedicados ao carro no Belém, no norte, assim como no sul. A infraestrutura ciclovária está muito aquém do necessário. Na parte norte, evidenciou-se que um quinto das áreas públicas são ocupadas por estacionamentos; uma área considerável pode ser liberada nas ruas, em benefício da mobilidade ativa.

Importante destacar a integração deficiente da estação de Metrô no tecido urbano. O desenho urbano, ao não priorizar o pedestre, acaba criando um ambiente pouco agradável e, por vezes, perigoso, induzindo o pedestre a atravessar fora das faixas seguras.

A face de quadra imediatamente à frente da entrada norte da estação é beirada por comércio, o que poderia ser uma vantagem para ter um ambiente favorável ao pedestre; no entanto, a presença de vagas de estacionamento ao seu longo cria uma barreira entre o comércio e a rua. Além disso, a calçada, com os seus 3,3 m de largura, não atende à especificação de PDE que impõe uma largura de no mínimo 5m nos lotes com frente para a linha de metrô.

A situação da entrada sul é muito crítica em relação à caminhabilidade. Morelli (2017) mostrou que o tráfego de pedestres é muito intenso e que o tráfego de veículos motorizados é muito baixo nas duas ruas que levam a entrada do metrô, o que condiz com as observações feitas no local. Ademais, os pedestres usam toda a faixa, mostrando que o ambiente não está adaptado ao uso efetivo do espaço. Também, deve-se lembrar que a escola tem a entrada na rua Brigadeiro Moraes, acentuando a necessidade de promover um ambiente seguro, adequado à caminhada.

Também, a integração bicicleta/transporte de massa é muito precária: só há uma estação de aluguel do sistema de compartilhamento de bicicletas “Bike Sampa”, ao norte, onde, paradoxalmente, não há ciclovias, e não há estação de aluguel na entrada sul. Não há bicicletário, nem rede cicloviária que conduza à estação. Dessa maneira, a estação terá grandes dificuldades de se tornar uma centralidade no bairro do Belém, como recomenda a literatura.

9.5.3 Propostas de diretrizes para qualificação dos espaços livres públicos em contexto de DOT, para a área de estudo no Belém

A partir das constatações e análises feitas acima, pode-se propor diretrizes para qualificar os espaços livres públicos, no intuito de complementar a política de DOT definida na legislação, limitada à implementação de regras e incentivos destinados aos lotes privados e a sua interação com o espaço público.

Como evidenciado pelo estudo, o espaço ocupado por vagas de estacionamento é considerável, principalmente na área norte; portanto, deve ser diminuído o número de vagas ocupando a via pública. O efeito seria duplo: 1) reduziria o número de vagas na região, seguindo o princípio essencial do DOT que limita a possibilidade de estacionar, visando a redução do uso do automóvel; 2) liberaria uma área considerável a ser destinada a outros usos.

A área está quase desprovida de infraestrutura cicloviária; parte do espaço liberado poderia ser reservado para a implantação de ciclovias na área. Também, constatou-se uma escassez de espaços de permanência, as calçadas sendo quase os únicos espaços públicos disponíveis para os pedestres. Assim, poder-se-ia destinar algumas vagas para a instalação de parklets, propiciando espaços para desfrutar a rua. Outras vagas poderiam ser transformadas em áreas verdes, aumentando a vegetação presente na área e a área permeável, facilitando a infiltração das águas de chuva.

A área disponibilizada poderia ser usada para aumentar a largura das calçadas, deixando espaço para implantação de mobiliário urbano, para permanência dos pedestres. Liberar espaço ocupado por vagas de estacionamento aparece ser uma medida muito mais eficiente para aumentar a largura dos

passeios de que a doação de espaço privado na hora da incorporação de novos empreendimentos prevista pelo PDE.

Ademais, a proteção dos pedestres deve ser reforçada. Medidas podem ser implantadas para tal objetivo, tais com a instauração de um limite de velocidade mais baixo e a instalação de dispositivos de *traffic calming*: faixas de pedestres elevadas, avanço da calçada ou de canteiros – que podem ser vegetados - sobre o leito carroçável, etc. Uma atenção particular deve ser dada às condições de travessia para os pedestres, uma vez observada a travessia quase sistemática em lugares sem faixa de pedestres.

Além disso, a estação do metrô deve ser melhor integrada na área urbana; deve-se criar as condições físicas para que os arredores da estação se tornem uma centralidade no bairro. Primeiro, deve-se instalar dois bicicletários nas duas entradas da estação, promovendo a integração modal bicicleta/ônibus/metrô e incentivando o uso desse modo de transporte. Ademais, o terminal de ônibus deveria ser melhorado no intuito de colocar o pedestre como prioridade.

As vagas de estacionamento de frente para a entrada norte devem ser retiradas, liberando espaço e permitindo o acesso direto para o comércio. A calçada deve ser alargada para atingir pelo menos os 5m recomendados no PDE. O leito carroçável da rua poderia ser uma área compartilhada, com velocidade máxima baixa (30km/h). Idealmente, a área de frente para a estação poderia tornar-se uma praça, pois a área de estudo carece desse tipo de espaço livre público.

Nas duas ruas levando à entrada sul da estação, as vagas de estacionamento também devem ser retiradas, liberando espaço para os pedestres. A rua é, na prática, um ambiente de pedestres onde o tráfego de veículos motorizados é baixo. Por que não privilegiar este uso e fechar as ruas aos carros? As duas ruas poderiam ser acessíveis somente aos veículos de carga que abastecem os estabelecimentos comerciais e ao caminhão de lixo. A entrada da escola seria assim muito mais adequada para a presença de crianças, que requerem um ambiente particularmente seguro.

Por fim, espera-se que essas diretrizes serão efetivadas no projeto final escolhido na “PPP do Trilhos” (ver parágrafo 9.4.7.1.2). A estação deve ser uma centralidade no bairro e os espaços públicos precisam ser postos no centro de reflexão e do projeto. Seria uma oportunidade de conseguir juntar as duas partes do bairro por meio de espaços públicos, acessíveis aos pedestres, com usos variados e comércio de rua. Dessa maneira, ao desenhar uma rede de espaços livres públicos atraentes e seguros, seriam dadas as possibilidades de dinamizar a vida pública, criando lugares públicos propícios a uma boa qualidade de vida.

10 Conclusão

Frente aos desafios colocados pela dispersão urbana e o uso crescente do transporte motorizado individual nas áreas urbanas, o Desenvolvimento Orientado pelo Transporte, ao combinar as políticas de uso de solo e de transporte público, traz uma estratégia de adensamento qualificado próximo ao transporte público de massa, baseando-se em princípios fundamentais: densidade, diversidade social, diversidade de usos do solo, acessibilidade, mobilidade ativa e espaços públicos vibrantes. A nova legislação do Município de São Paulo pretende implementar esta estratégia no desenvolvimento da cidade, por meio de incentivos e regras aplicados nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETU). O presente estudo trouxe uma avaliação da legislação urbana de São Paulo frente aos princípios fundamentais da teoria do DOT.

Primeiramente, deve-se ressaltar um dos grandes méritos desta legislação que foi trazer, para o centro do debate sobre a política urbana em São Paulo, as premissas do DOT e a necessidade de combinar transporte e uso do solo para ordenar o crescimento urbano. Foi dado, assim, um passo decisivo em direção ao desenvolvimento de uma cidade inclusiva e um crescimento urbano mais sustentável. Como evidenciado pela literatura sobre o tema, adaptar o zoneamento e a legislação como um todo para o DOT é um primeiro passo imprescindível para a implementação deste tipo de política urbana.

A legislação é inovadora por questionar a pertinência do modelo de desenvolvimento urbano praticado até sua adoção. Ela interpela ao ressaltar a necessidade de priorizar a acessibilidade para todos, no desenvolvimento urbano. Ela contesta a lógica de um desenvolvimento orientado para o uso do automóvel. Traz, também, instrumentos que visam promover um ambiente urbano pensado na escala humana, que se oponha à lógica do enclausuramento e da “cidade dos muros”.

O estudo ressaltou o alto grau de complexidade envolvido na implementação de uma política de DOT, como revelado pela investigação na literatura sobre o tema. Há uma grande variedade de atores implicados no processo, em particular atores públicos. A atuação do poder municipal é central na implementação de tal política. No entanto, se sua ação for isolada em relação aos outros atores, os resultados alcançados serão inferiores aos resultados de uma atuação em conjunto. Portanto, é necessário desenvolver estratégias comuns com uma atuação em sinergia, visando principalmente a promoção da diversidade social.

No DOT, o protagonismo do poder público é imprescindível, tanto na redação e implementação da legislação, quanto na produção de dados e sua divulgação para o público, ou na idealização e liderança no desenvolvimento de projetos urbanos. Em relação à produção de dados, deve-se ressaltar aqui a importância dos mesmos para o desenvolvimento de políticas públicas eficientes, assim como para a investigação e avaliação de projetos e áreas urbanas. O presente estudo não teria sido possível sem a política de divulgação de dados implementada pela Prefeitura do Município de São Paulo. Deve-se reconhecer os esforços realizados para a divulgação da própria lei do PDE, de maneira gráfica e de fácil apreensão, apesar da complexidade do tema, incluindo um maior número de cidadãos no debate sobre a gestão urbana. Além do mais, iniciativas como o portal Geosampa que disponibilizam dados georreferenciados devem ser tomadas como exemplo. Reforça-se a importância de manter um cadastro atualizado – e de acesso público –; ter uma base de dados sobre o uso do solo (do tipo que foi realizada neste estudo) seria, também, de grande utilidade para os urbanistas e pesquisadores.

Além do poder público, a indústria da produção imobiliária – que inclui vários atores do mercado – é um protagonista importante no DOT. Entender os seus interesses e modos de funcionamento é crucial para produzir políticas públicas eficientes. A presente pesquisa, ao propor um estudo baseado na viabilidade dos empreendimentos imobiliários, esforçou-se em produzir uma metodologia que contribua neste sentido.

A análise da legislação urbana à luz da viabilidade técnica e financeira dos empreendimentos imobiliários revelou a falta de clareza de alguns aspectos da legislação urbana – ver nomeadamente os parágrafos sobre o estudo de massa (8.1.3.2.4) e o cálculo da OODC (8.1.3.1). Também, a distribuição das regras entre diferentes leis e decretos complica o entendimento da regulamentação. É importante ressaltar a necessidade de clareza da lei para criar um ambiente favorável ao investimento imobiliário privado. Alguns decretos foram publicados após a entrada em vigor da lei, no intuito de clarificar os trechos mais confusos; no entanto, subsistem dúvidas.

Ademais, o estudo revelou incoerências na legislação. Por exemplo, um empreendimento de HIS pode ter um CA máximo igual a 6 nas ZEUs e somente 4 nas ZEIS próximas ao Metrô; assim, a densidade de unidades de HIS nos terrenos situados em ZEIS é menor que nos terrenos localizados em ZEUs, contrariando o princípio de diversidade social. Também, percebe-se que os usos não residenciais permitidos pela LPUOS não condizem com os princípios do DOT. Ou ainda, considera-se não computável a área social no térreo dos empreendimentos, sem limite de área para os empreendimentos de alto padrão e com um limite de 60m² para habitação social ou popular (artigo 108 do Código de Obras); encarecendo a terra e, portanto, complicando a viabilização de produtos imobiliários de habitação social e popular.

Além das incoerências, o estudo evidenciou contradições na legislação. Por exemplo, o mesmo artigo 108 de COE, ao considerar a área do térreo não computável vem competir com o incentivo para a fachada ativa. Também, evidenciou-se que as regras em relação à fruição pública são diferentes entre a LPUOS e o PDE. Ou ainda, que a repartição dos usos em ZEIS (que limita a área construída para HMP e usos nR cumulados a 20% da área construída total) impede a plena fruição dos incentivos relativos à fachada ativa e aos usos mistos.

Percebeu-se que essas incoerências e contradições são contraproduativas, tendo consequências negativas na aplicação dos princípios do DOT e na qualificação do desenvolvimento das áreas de influência dos EETU, contrariando os objetivos do Plano Diretor do Município de São Paulo.

A análise dos cenários para a área de influência da Estação Belém do Metrô exibiu os ataques sofridos pela legislação, como concebida originalmente. De fato, o segundo cenário, que representa o estado presente da legislação, apareceu como o mais desfavorável de todos em relação à densidade e à diversidade social. Mostrou, então, que o aumento da cota parte e do número máximo de vagas de estacionamento por UH (Artigo 174 da LPUOS), associado ao fato de considerar como não computável a área social no térreo da empreendimentos de alto padrão (Artigo 108 do COE), colidem com os princípios do DOT, principalmente com a promoção da diversidade social perto do transporte público.

Além disso, o estudo dos cenários mostrou que a promoção da diversidade social é maior quando integram-se ZEIS e ZEUs na escala do DOT: os cenários 3, 4 e 5 tiveram os melhores resultados neste quesito.

Uma política de Habitação inclusiva total, com integração das ZEIS nas ZEUs (cenário 3) tem a vantagem de incorporar os terrenos “parados” no mercado imobiliário comum sem que o poder público necessite entrar num processo longo e custoso de desapropriação. Além disso, permite uma arrecadação de Outorga Onerosa mais alta (o dobro). No entanto, o “estoque” de terrenos disponíveis é esgotado, limitando a possibilidade de investir em mais habitação social.

Uma política combinando Habitação Inclusiva nas ZEUs e investimento em ZEIS, para habitação social, da OODC arrecada nas ZEUs (cenário 5) mostrou os melhores resultados enquanto à promoção da diversidade social; ainda mais sabendo que, neste cenário, o estoque de terras disponíveis em ZEIS não foi explorado ao seu máximo, por falta de recursos provenientes da OODC. Levantou-se a possibilidade de notificar um maior número de imóveis por não cumprimento da função social da propriedade como uma resposta eficiente à falta de recursos. Neste cenário, a OODC arrecadada é bem menor.

Desta maneira, uma política de Habitação Inclusiva poderia ser uma alternativa para fomentar a diversidade social. Contudo, há empecilhos significativos para a implementação deste tipo de política. O maior é conseguir o suporte necessário da parte da indústria da produção imobiliária e dos

incorporadores. A literatura sobre o tema ressalta a necessidade de desenhar uma política levando em consideração os interesses da indústria e de envolvê-la no processo de elaboração e implementação da política. Além do mais, questões como a qualidade das unidades produzidas ou o alto custo de vida para o moradores de baixa renda devem ser examinadas com atenção.

Por fim, deve-se ressaltar que, em todos os cenários, os números de unidades habitacionais destinadas às faixas de rendas abaixo de 5 salários mínimos permanecem relativamente baixos. Sabendo que o déficit habitacional está principalmente concentrado nessas faixas, fica clara a necessidade de empreender projetos urbanos que enfoquem a resolução dessa problemática – o projeto da “PPP dos trilhos” pode ser um exemplo interessante neste sentido –, prevendo números significativos de UH nas áreas de DOT, destinados à população com faixas de renda mais baixas.

A política de estímulo à mobilidade ativa e de valorização dos espaços públicos não pode carecer de uma política voluntarista em relação ao uso misto a às fachadas ativas. Ruas caminháveis são ruas interessantes e atrativas; muros altos, grades e fachadas inertes resultam em ruas mortas e perigosas. O ambiente construído deve estar adaptado para acolher atividades não residenciais no nível da rua. Portanto, julgou-se que a política atual, ao somente incentivar usos mistos e fachadas ativas não fornece as condições suficientes para produzir ruas caminháveis, principalmente em vias com forte potencial comercial.

Finalmente, o estudo propôs uma lista de diretrizes que possa servir como base para implantar uma política ambiciosa de promoção da mobilidade ativa na escala do DOT. A legislação trouxe um paradigma novo em relação à presença do carro nas áreas próximas ao transporte público; no entanto, essa mudança ficou confinada aos espaços construídos. A presença do carro e, principalmente, o manejo dos espaços de estacionamento nas ruas, precisa ser planejado com critérios e parâmetros adicionais, que ainda não integram a legislação vigente. O espaço liberado poderá, por exemplo, ser alocado à mobilidade ativa,

proporcionando mais segurança e mais conforto aos pedestres e ciclistas, privilegiando, inclusive, a intermodalidade, para que as estações se tornem referências nos bairros de DOT. A mobilidade ativa é uma premissa fundamental do DOT; uma política ambiciosa de ordenamento do espaço público para tal objetivo deve necessariamente complementar uma política focada nas regras de ordenamento do espaço construído; é condição para uma boa qualidade de vida em centros urbanos adensados.

11 Pesquisas futuras

A presente pesquisa procurou trazer um método para avaliar políticas de DOT, na escala do bairro. No entanto, numerosas questões ainda precisariam ser aprofundadas em estudos posteriores. Seguem algumas considerações para pensar as temáticas desses estudos.

Primeiro, o método proposto para alocar a área de terra para cada produto imobiliário, na composição dos cenários de desenvolvimento da área de estudo, é baseado em dados históricos dos desenvolvimentos imobiliários na região. Uma Análise de Mercado Imobiliário (ver 7.1.2) poderia ser conduzida para ter uma previsão mais acurada dos tipos de produtos imobiliários mais competitivos, susceptíveis de serem implantados. Os cenários seriam mais realistas e o método seria, então, mais preciso, permitindo análises mais afiadas.

Segundo, por ter escolhido como caso de estudo a área de influência da estação Belém do Metrô, onde os empreendimentos residenciais são maioria, o presente estudo tratou pouco da viabilidade e da implantação dos empreendimentos comerciais. Estudos ulteriores poderiam dar um foco maior nessa questão. Em particular, a temática das condições para a implantação de estabelecimentos comerciais no nível da rua é central no estudo do DOT; de fato, eles são imprescindíveis para configurar ruas vivas e dinâmicas. Assim, incentivos e regras adicionais ao uso misto e à fachada ativa poderiam ser desenhados, testados e avaliados, aprofundando as conclusões deste trabalho.

Terceiro, deve-se questionar a pertinência da extensão da área de influência das estações de transporte de massa considerada na definição dos EETU, em São Paulo. Os 500m (correspondendo a aproximadamente 10 minutos de caminhada) estabelecidos no PDE não seriam subestimados, no contexto da capital paulista? O estudo de Morelli (2017), previamente citado neste trabalho, traz informações justificando este questionamento: um questionário, aplicado na área do Belém, mostrou que os deslocamentos dos pedestres têm uma duração de 5 a 20 minutos, superando os 10 minutos (ou 500m) fixados no PDE. Portanto, estudos adicionais neste sentido deveriam ser conduzidos.

Quarto, o escopo do presente trabalho deu um foco maior à análise da política de DOT relativa à gestão dos espaços privados. No entanto, a questão do ordenamento dos espaços públicos, especialmente no quesito do incentivo à mobilidade ativa, é fundamental em uma política de DOT. Dessa maneira, dever-se-ia aprofundar o tratamento dessa questão na legislação urbana. Em particular, poder-se-ia quantificar os custos de melhorias dos espaços públicos neste sentido e compará-los com a OODC arrecadada.

Quinto, como visto neste estudo, a aplicabilidade de políticas de Habitação Inclusiva é uma questão delicada, particularmente em relação à aceitação da política por parte dos incorporadores e dos moradores de rendas superiores; outros obstáculos e ressalvas foram mencionados nesta pesquisa. No entanto, precisaria aprofundar essa temática, no intuito de conceber políticas públicas mais ajustadas para o exercício eficiente dessas políticas.

Por fim, a presente pesquisa concentrou-se em estudar o DOT na escala do bairro. Estudos futuros poderiam focar em tratar essa questão em outras escalas. A linha de metrô é uma escala relevante, para qual a questão da repartição das atividades econômicas, dos postos de emprego, das unidades habitacionais ao longo da linha deveria ser estudada; novos indicadores e critérios deveriam ser selecionados para tal tarefa. Pensar o DOT na escala metropolitana, por sua vez, seria um desafio ainda maior, acrescentando a questão político-institucional à complexidade da temática.

12 Referências bibliográficas

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-4/2002 - Avaliação de bens Parte 4 : Empreendimentos. . 2002.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-2/2004: Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos. . 2004, p. 34.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12721/2006 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios — Procedimento. . 2006.

ALMEIDA, M. S.; MELCHIORS, L. C. A produção do espaço urbano e da habitação social na escala metropolitana : efeitos do programa Minha Casa , Minha Vida na região metropolitana de Porto Alegre / RS. **Redes**, v. 22, n. 1, p. 142–161, 2017.

ANGEL, S.; PARENT, J.; CIVCO, D. L. **The Persistent Decline in Urban Densities: Global and Historical Evidence of “Sprawl”**. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2010.

BELZER, D.; AUTLER, G. **Transit oriented development: moving from rethoric to reality**. Washington, DC: The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy and The Great American Station Foundation, 2002.

BENTO, A. et al. The Effects of Urban Spatial Structure on Travel Demand in the United States. **Review of Economics and Statistics**, v. 87, n. 3, p. 466–478, 2005.

BOURDIC, L.; SALAT, S.; NOWACKI, C. Assessing cities: a new system of cross-scale spatial indicators. **Building Research & Information**, v. 40, n. 5, p. 592–605, 2012.

BRASIL. **Simulador Habitacional da Caixa Econômica Federal**. Disponível em: <<http://www8.caixa.gov.br/siopiinternet-web/simulaOperacaoInternet.do?method=inicializarCasoUso>>. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. 1997.

BRASIL. Lei Federal nº10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 10 jul. 2001.

BRETT, D. L.; SCHMITZ, A. **Real Estate Market Analysis - Methods and Case Studies**. Washington, DC: Urban Land Institute, 2009.

BROZEN, M.; LOUKAITOU-SIDERIS, A. Reclaiming the Right-of-Way: Best Practices for Implementing and Designing Parklets. **Transportation Research Board 2013 Annual Meeting**, 2013.

BURDETT, R. et al. **Density and urban neighbourhoods in London**.

London: Entrepise LSE Cities, 2004. Disponível em: <<http://www.lse.ac.uk/collections/cities/Default.htm>>.

CALAVITA, N.; MALLACH, A. Inclusionary housing, Incentives, and land value recapture. **Land Lines**, n. January, p. 15–21, 2009.

CALDAS, N. M. M. **Os Novos Instrumentos da Política Urbana : Alcance e Limitações das ZEIS**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2009.

CALDEIRA, T. P. DO R. **Cidade de Muros: Crime, Segregação e Cidadania**. 3. ed. São Paulo, SP: Ed. 34, Edusp, 2011.

CAMAGNI, R.; GIBELLI, M. C.; RIGAMONTI, P. Urban mobility and urban form: The social and environmental costs of different patterns of urban expansion. **Ecological Economics**, v. 40, n. 2, p. 199–216, 2002.

CARDOSO, A. L.; JAENISCH, S. T. Mercado imobiliário e política habitacional nos governos de Lula e Dilma: entre o mercado financeiro e a produção habitacional subsidiada. **XVII Encontro Nacional da ANPUR**, 2017.

CARLTON, I. et al. **Mixed-Income TOD Action Guide**. Disponível em: <<http://mitod.org/home.php>>. Acesso em: 21 maio. 2016.

CARN, N. et al. **Real Estate Market analysis - Techniques and applications**. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, 2001.

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE. **Base de Lançamentos Imobiliários Residenciais na Região Metropolitana de São Paulo (1985-2013)**. Disponível em: <<http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/716>>. Acesso em: 10 out. 2016.

CERVERO, R.; BERNICK, M.; GILBERT, J. **Market Opportunities and Barriers to Transit-Based Development in California**. Berkeley, CA: University of California, 1994.

CERVERO, R.; KOCKELMAN, K. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 2, n. 3, p. 199–219, 1997.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO DE SÃO PAULO - CETSP. Regulamentação de Estacionamento e Parada - Ponto de Ônibus: Critérios de Projeto. **Manual de Sinalização Urbana**, v. 10, n. 1, 2001.

DE SOUZA, F. F. **Métodos de Planejamento Urbano: Projetos de Land Readjustment e Redesenvolvimento**. São Paulo: Paulo's Communication, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE ESTUDOS DE PATRIMÔNIO - EMBRAESP. **Base de Lançamentos Comerciais na Subprefeitura da Mooca, São Paulo (2013-2016)** São Paulo, SP, 2017.

ESTUPIÑAN, N.; RODRÍGUEZ, D. A. The relationship between urban form and station boardings for Bogotá's BRT. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 42, n. 2, p. 296–306, 2008.

EWING, R.; CERVERO, R. Travel and the Built Environment: A Synthesis. **Journal of the America Planning Association**, v. 76, p. 265–294, 2010.

EWING, R.; HANDY, S. Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. **Journal of Urban Design**, v. 14, n. 1, p. 65–84, 2009.

FRIGERIO, L. **Entrevista concedida pela Prefeitura do Município de São Paulo - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU) a Quentin Lamour, no dia 11 de agosto de 2016.** São Paulo, SP, 2016.

GEHL, J. **Cidades para pessoas.** Tradução: A Di Marco. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GEHL, J.; KAEFER, L. J.; REIGSTAD, S. Close Encounters With Buildings. **Town Planning and Architecture**, v. 29, n. 2, p. 70–80, 2005.

GHIDINI, R. **O conceito TOD e o transporte em Curitiba.** [s.l: s.n.].

GOLDMAN, P. **Viabilidade de empreendimentos imobiliários: modelagem técnica, orçamentos e riscos de incorporação.** São Paulo, SP: PINI, 2015.

GONÇALVES, C. M.; CEOTTO, L. H. **Custo sem susto: um método para gestão do custo de edificações.** São Paulo, SP: O Nome da Rosa, 2014.

HANDY, S.; CAO, X.; MOKHTARIAN, P. L. Self-Selection in the Relationship between the Built Environment and Walking: Empirical Evidence from Northern California. **Journal of the American Planning Association**, v. 72, n. 1, p. 55–74, 2006.

HARVEY, D. **A Justiça Social e a Cidade.** Tradução: Armando Corrêa da Silva. São Paulo, SP: Hucitec, 1980.

HERSEY, J. K.; SPOTTS, M. A. **Promoting Opportunity through Equitable Transit-Oriented Development (eTOD): Barriers to Success and Best Practices for Implementation.** Denver, CO: Enterprise Community Partners Inc., 2015.

HESS, D.; LOMBARDI, P. Policy Support for and Barriers to Transit-Oriented Development in the Inner City: Literature Review. **Transportation Research Record**, v. 1887, n. 1, p. 26–33, 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **SINAPI - Tabela 647.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/647>>. Acesso em: 1 jul. 2007.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo Demográfico 2000.** Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2002.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO - ITDP BRASIL. **Padrão de Qualidade TOD.** Rio de Janeiro, RJ: [s.n.].

IPCC - WORKING GROUP III. **Human Settlements, Infrastructure, and Spatial Planning Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change.** Cambridge, UK & New York City, USA: Cambridge University Press, 2014.

JABAREEN, Y. R. Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. **Journal of Planning Education and Research**, v. 26, n. 1, p. 38–52, 2006.

JACOBS, A. B. **Great Streets**. Cambridge, MA: The MIT Press, 1993.

JACOBS, J. **The death and life of great American cities**. New York City, NY: Random House, 1961.

JACOBUS, R. **Inclusionary Housing: Creating and Maintaining Equitable Communities**. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2015.

JOHN, E. M. C. **Análise de Preços Hedônicos no Mercado Imobiliário de Apartamentos em Curitiba**. Curitiba, PA: Universidade do Paraná, 2014.

LEFEBVRE, H. **Le Droit à la Ville**. Paris: Anthropos, 1968.

LI, F. et al. Multilevel modelling of built environment characteristics related to neighbourhood walking activity in older adults. **J Epidemiol Community Health**, v. 59, n. 7, p. 558–564, 2005.

LIMA JUNIOR, J. DA R.; MONETTI, E.; ALENCAR, C. T. DE. **Real Estate: Modelagem e Investimentos em Empreendimentos Imobiliários**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

LITMAN, T. **Analysis of public policies that unintentionally encourage and subsidize urban sprawl. NCE Cities – Sprawl Subsidy Report**. London: The New Climate Economy, 2015. Disponível em: <<http://static.newclimateeconomy.report/wp-content/uploads/2015/03/public-policies-encourage-sprawl-nce-report.pdf>>.

LOUKAITOU-SIDERIS, A. Transit-Oriented Development in the Inner City: A Delphi Survey. **Journal of Public Transportation**, Earlier Faculty Research. v. 3, n. 2, p. 75–98, 2000.

MARCUS, C. C.; FRANCIS, C. People Places - Designing Guidelines for Urban Open Space. In: 2. ed. New York City, NY: John Wiley & Sons, 1998.

MARINS, K. R. D. C. C. **Proposta metodológica para planejamento energético no desenvolvimento de áreas urbanas**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2010.

MARINS, K. R. DE C. C.; ROMÉRO, M. DE A. Integração de condicionantes de morfologia urbana no desenvolvimento de metodologia para planejamento energético urbano. **Ambiente Construído**, v. 12, n. 4, p. 117–137, 2012.

MARQUES, A. **Transit Oriented Development NAMA in Colombia**. Bonn: Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 2014. Disponível em: <http://mitigationpartnership.net/sites/default/files/u1679/v-nama_-_case_study_colombia_2014_2.pdf>.

MARQUES, E.; REQUENA, C. O centro voltou a crescer? Trajetórias demográficas diversas e heterogeneidade na São Paulo dos anos 2000. **Novos Estudos CEBRAP**, v. 95, p. 17–36, 2013.

MATEO-BABIANO, I. Pedestrian's needs matters: Examining Manila's

walking environment. **Transport Policy**, v. 45, p. 107–115, 2016.

MAY, A. D.; KELLY, C.; SHEPHERD, S. P. The principles of integration in urban transport strategies. **Transport Policy**, v. 13, n. 4, p. 319–327, 2006.

MCKEEVER, M. et al. **Final Report and recommendations - Transit for Livable Communities**. Sacramento, CA: Sacramento Regional Transit District, 2002.

MEHTA, V. Evaluating Public Space. **Journal of Urban Design**, v. 19, n. 1, p. 53–88, 2014.

MENDES, L. Cidade pós-moderna, gentrificação e a produção social do espaço fragmentado. **Cadernos Metrópole**, v. 13, n. 26, p. 473–495, 2011.

MEYER, J. F.; HADDAD, E. Adoção de métodos de análise de mercado imobiliário nas decisões de projeto: estudo de caso dos incorporadores residenciais no bairro de Pinheiros no período 1994-1999. **Anais do IX Encontro Nacional da ANPUR**, v. 3, p. 1424–1435, 2001.

MILES, M. et al. **Real Estate Development: Principles and Process**. 4. ed. Chicago: Urban Land Institute, 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob - Caderno de referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2007.

MORELLI, A. M. **Levantamento e sistematização de fatores multicriteriais da mobilidade a pé , em recorte urbano em São Paulo São Paulo**. São Paulo, SP: [s.n.].

MU, R.; DE JONG, M. Establishing the conditions for effective transit-oriented development in China: the case of Dalian. **Journal of Transport Geography**, v. 24, p. 234–249, 2012.

NEWMAN, P. W. G.; KENWORTHY, J. R. The land use-transport connection: An overview. **Land Use Policy**, v. 13, n. 1, p. 1–22, 1996.

NEWMAN, P. W. G.; KENWORTHY, J. R. Urban Design to reduce automobile dependence. **An International Journal of Suburban and Metropolitan Studies Volume**, v. 2, n. 1, 2006.

OLIVEIRA, T. **Cálculo de BDI**. [s.l.] Construção Mercado - Negócios de Incorporação e Construção, 2009. Disponível em: <<http://construcaomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/95/artigo281833-1.aspx>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

OU, J. P. et al. Quantifying the relationship between urban forms and carbon emissions using panel data analysis. **Landscape Ecology**, v. 28, n. 10, p. 1889–1907, 2013.

PEQUENO, L. R. B. Minha Casa Minha Vida em Fortaleza: Novas Periferias? **ENANPUR**, v. 15, n. 652, p. 1–18, 2013.

PINTO, V. C. **Direito Urbanístico: Plano Diretor e Direito de Propriedade**. 2º ed. São Paulo, SP: [s.n.].

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, Lei Municipal nº16.050, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. 2014 a.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Manual Operacional para Implantar Um Parklet Em São Paulo**. São Paulo, SP: Prefeitura de São Paulo, 2014b.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Decreto 56.089, de 1 de maio de 2015. Regulamenta dispositivos da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. 2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Lei Nº 16.402, de 22 de Março de 2016. Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE). 2016 a.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Decreto Nº 56.759, de 7 de janeiro de 2016. Estabelece disciplina específica de parcelamento, uso e ocupação do solo, bem como normas edilícias para Habitação de Interesse Social, Habitação de Mercado Popular, além de Empreendimento de Habitação de Interesse Social, Empreendimento de Habitação de Mercado Popular e Empreendimento em Zona Especial de Interesse Social, nos termos da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - PDE. 2016 b.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Mapa Digital da Cidade** São Paulo, SPPrefeitura de São Paulo, , 2016c. Disponível em: <<http://dados.prefeitura.sp.gov.br/dataset/mapa-digital-da-cidade-mdc-sao-paulo>>

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Geosampa, Mapa Digital da Cidade de São Paulo - Digital Map of São Paulo City**. Disponível em: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>. Acesso em: 8 jan. 2018d.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Movimentos de moradia comemoram aquisição de terras para habitação popular. 25 abr. 2016e.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Código de Obras e Edificações - COE - Lei Nº 16.642, de 09 de Maio de 2017. . 2017 a.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Decreto Nº 57.684 de 10 de maio de 2017. Define os valores de renda familiar para atendimento por Habitação de Interesse Social - HIS e Habitação de Mercado Popular - HMP. 2017 b.

QUANTUM GIS DEVELOPMENT TEAM. **Quantum GIS Geographic Information System**. [s.l.] Open Source Geospatial Foundation Project, 2016. Disponível em: <<http://qgis.osgeo.org>>.

QUEIROGA, E. F. **Dimensões Públicas do Espaço Contemporâneo: Resistências e Transformações de territórios, Paisagens e Lugares Urbanos**

Brasileiros. São Paulo, SP: FAUUSP, 2012.

RENNE, J. **Transit-Oriented Development in Western Australia: Attitudes, Ostacles and opportunities.** Crawley, WA: PATREC, 2005.

RENNE, J. L. From transit-adjacent to transit-oriented development . **Local Environment**, v. Volume 14, n. 1, p. 1–15, 2009.

RENNE, J. L. **TOD Index.** New Orleans, LA: The TOD Group, 2014.

RODE, P. et al. Accessibility in Cities: Transport and Urban Form. **NCE Cities - Paper 03**, p. 1–61, 2014.

ROLNIK, R.; ROYER, L. DE O. O Programa Minha Casa Minha Vida nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos socioespaciais e segregação Introdução. **Cadernos da Metrópole**, v. 17, n. 33, p. 127–154, 2015.

SAELENS, B. E.; HANDY, S. L. Built environment correlates of walking: A review. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 40, n. 7 SUPPL.1, p. 550–566, 2008.

SANDRONI, P. Remédio dos municípios contra a exclusão social. **Blogs do Estadão**, 20 out. 2014.

SECRETARIA DA HABITAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Concorrência internacional N°00_/2017. . 2017.

STMSP - SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **PITU 2025 - Plano Integrado de Transportes Urbanos.** São Paulo, SP: Secretaria dos Transportes Metropolitanos, 2006.

SUZUKI, H. et al. **Financing Transit-Oriented Development with Land Values: Adapting Land Value Capture in Developing Countries.** Washington: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2015.

SUZUKI, H.; CERVERO, R.; IUCHI, K. **Transforming Cities with Transit.** Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2013.

THE CENTER FOR TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT. **Why TOD and why now? - TOD 101.** Oakland, CA: Reconnecting America and the Center for TOD, 2007. Disponível em: <<http://reconnectingamerica.org/resource-center/books-and-reports/2007/tod-101-transit-oriented-development-and-why-now/>>.

THE CENTER FOR TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT. **Mixed-Income Housing Near Transit: Increasing Affordability With Location Efficiency - TOD 201.** Oakland, CA: Reconnecting America and the Center for TOD, 2009.

UNDESA. **World Urbanization Prospects: The 2011 Revision.** New York City, NY: Nações Unidas, 2012. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wpp/ppt/CSIS/WUP_2011_CSIS_4.pdf>.

WEINSTEIN, A. et al. How Far, by Which Route and Why? A Spatial Analysis of Pedestrian Preference. **Journal of Urban Design**, v. 13, n. 1, p. 81–98, 2008.

WISE, D. **Multiple Factors Influence Extent of Development.** Washington,

DC: United States Government Accountability Office, 2014.

YAMAGUISHI, A. T. **BT33- Areas de Estacionamento e Gabaritos de Curvas Horizontais**. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, [s.d.].

ZANIN, T. V. Alterações do Mercado de Imóveis Provocadas pelo Boom Imobiliário. **XVII COBREAP**, 2013.

Apêndice A – Valor do imóvel segundo a renda

O Quadro A1 mostra as faixas de renda do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) e as informações sobre o financiamento pelo programa para cada faixa de renda. O Quadro A2 apresenta os valores de renda familiar para atendimento por Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP) na cidade de São Paulo.

Quadro A1 – Faixas do programa MCMV em função da renda familiar mensal e informações sobre o financiamento pelo MCMV

Renda familiar mensal	Faixa do MCMV	Subsídio	Juros ao ano	Valor do imóvel
Até R\$ 1.800	1	Até 90% do valor do imóvel. (120 prestações de R\$ 80,00 a R\$ 270,00)	Sem juros	Até R\$ 96.000
Até R\$ 2.600	1,5	Até R\$ 47.500,00	5%	Até R\$ 144.000
Até R\$ 4.000	2	Até R\$ 29.000,00	5,5 a 7%	Até R\$ 240.000
Até R\$ 7.000	3	Sem	8,16%	Até R\$ 240.000
Até R\$ 9.000		Sem	9,16%	Até R\$ 300.000

Fonte: João Meyer, com base no site internet da Caixa Econômica Federal

Quadro A2 – Renda familiar mensal para atendimento por Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP) na cidade de São Paulo

	HIS 1	HIS 2	HMP
Renda familiar mensal (em SM)	[0 ;3]	]3 ;6]	]6 ;10]
Renda familiar mensal (em R\$)	[0 ;2811]	]2811 ;5622]	]5622 ;9370]

Fonte: (PMSP, 2017)

O Quadro A3 apresentado a seguir fornece o valor máximo do imóvel que possa ser adquirido em função da renda familiar mensal. Ela resume também as informações fornecidas nas três quadros anteriores. O critério usado para estabelecer o valor máximo do imóvel que possa ser adquirido em função da renda é a possibilidade de obter um financiamento de 80% do valor do imóvel junto à Caixa Econômica Federal. Os valores foram obtidos por meio do simulador²⁷ disponível no site da Caixa para um comprador hipotético de 30 anos, na cidade de São Paulo.

²⁷ Disponível em <http://www8.caixa.gov.br/siopiinternet-web/simulaOperacaoInternet.do?method=inicializarCasoUso>

Quadro A3 – Valor máximo do imóvel segundo a renda

(Continua)

		Renda familiar mensal	Valor do imóvel		Renda familiar mensal	Valor do imóvel
HIS 1	MCMV Faixa 1	0	96000		9400	312000
		...	96000		9600	318000
		1400	96000		9800	324000
		1799	96000		10000	330000
	MCMV Faixa 1,5	1800	110000		10200	336000
		2000	117500		10400	342000
		2200	125000		10600	348000
		2400	132500		10800	354000
	MCMV Faixa 2	2599	140000		11000	360000
		2600	135000		11200	366000
2800		140715		11400	372000	
3000		146430		11600	378000	
HIS 2	MCMV Faixa 2	3200	152145		11800	384000
		3400	157860		12000	390000
		3600	163575		12200	396000
		3800	169290		12400	402000
	MCMV Faixa 3	3999	175000		12600	408000
		4000	150000		12800	414000
		4200	156000		13000	420000
		4400	162000		13200	426000
		4600	168000		13400	432000
		4800	174000		13600	438000
HMP	MCMV Faixa 3	5000	180000		13800	444000
		5200	186000		14000	450000
		5400	192000		14200	456000
		5600	198000		14400	462000
		5800	204000		14600	468000
		6000	210000		14800	474000
	HMP	6200	216000		15000	480000
		6400	222000		15200	486000
		6600	228000		15400	492000
		6800	234000		15600	498000
		7000	240000		15800	504000
		7200	246000		16000	510000
		7400	252000		16200	516000
		7600	258000		16400	522000
		7800	264000		16600	528000
		8000	270000		16800	534000
		8200	276000		17000	540000
		8400	282000		17200	546000
		8600	288000		17400	552000
		8800	294000		17600	558000
	9000	300000		17800	564000	
	9200	306000		18000	570000	
				18200	576000	
				18400	582000	
				18600	588000	

(Conclusão)			
Renda familiar mensal	Valor do imóvel	Renda familiar mensal	Valor do imóvel
18800	594000	28200	876000
19000	600000	28400	882000
19200	606000	28600	888000
19400	612000	28800	894000
19600	618000	29000	900000
19800	624000	29200	906000
20000	630000	29400	912000
20200	636000	29600	918000
20400	642000	29800	924000
20600	648000	30000	930000
20800	654000	30200	936000
21000	660000	30400	942000
21200	666000	30600	948000
21400	672000	30800	954000
21600	678000	31000	960000
21800	684000	31200	966000
22000	690000	31400	972000
22200	696000	31600	978000
22400	702000	31800	984000
22600	708000	32000	990000
22800	714000	32200	996000
23000	720000	32400	1002000
23200	726000	32600	1008000
23400	732000	32800	1014000
23600	738000	33000	1020000
23800	744000	33200	1026000
24000	750000	33400	1032000
24200	756000	33600	1038000
24400	762000	33800	1044000
24600	768000	34000	1050000
24800	774000	34200	1056000
25000	780000	34400	1062000
25200	786000	34600	1068000
25400	792000	34800	1074000
25600	798000	35000	1080000
25800	804000	35200	1086000
26000	810000	35400	1092000
26200	816000	35600	1098000
26400	822000	35800	1104000
26600	828000	36000	1110000
26800	834000	36200	1116000
27000	840000	36400	1122000
27200	846000	36600	1128000
27400	852000	36800	1134000
27600	858000	37000	1140000
27800	864000	37200	1146000
28000	870000	37400	1152000

Fonte: o autor com base no Simulador Habitacional da Caixa Econômica Federal (BRASIL, [s.d.])

Apêndice B – Quadros de resumo dos testes de viabilidade financeira dos empreendimentos realizados para o estudo

Preço da terra_Legítimo Eloy

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 674 014,2
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,7

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	430
% área social	80
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	20
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	778
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	778
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	430
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	930

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	71,55	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	16,7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,03
CA efetivo	6,6
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	72
Total	72
Nº min de UH	50

Estacionamento	
Nº de vagas	72
Nº máx de vagas	72
% área p/ manobra	58

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 373 998,8

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	71,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7108	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	508577	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	72			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 937 573			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,80
Garagem	0,62
Estacionamento externo	0,10
Paisagismo e áreas externas	0,75
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	14 680 317

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de Atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-136
TIR ao ano		18%

Preço da terra_ZEIS

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	2 659 496,9
Preço por m² (R\$/m²)	2 201,6

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	0
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	170
Área externa sem estacionamento (m²)	718
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	310	258		0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	11,428	3	2		0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	1	2		0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	3	2		0
Área privativa por unidade (m²)	41,1	46,5	46,44		0
Área de varanda por unidade (m²)	3	3	5		0
Nº de quartos	2	2	2		0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0		0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0		0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0		0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0		0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0		0
Nº de quartos	0	0	0		0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0		0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0		0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0		0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0		0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0		0
Nº de quartos	0	0	0		0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,94
CA efetivo	4,2
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	98
HMP	10
Alto Padrão	0
Total	108
Nº min de UH	54

Estacionamento	
Nº de vagas	10
Nº máx de vagas	107,996
% área p/ manobra	33

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	53 207,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	41,1	46,5	46,4	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	2920	2920	4300	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	120137	135780	199692	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	10			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	14 551 451			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,5
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,1
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	6 897 493

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de Atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-173
TIR ao ano		18%

Preço da terra_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 359,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,2

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	430
% área social	80
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	20
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	778
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	778
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	430
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1120

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	72	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	16,7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,99
CA efetivo	7,3
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	80
Total	80
Nº min de UH	56

Estacionamento	
Nº de vagas	80
Nº máx de vagas	80
% área p/ manobra	58

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 346 085,3

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	72,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7108	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	511776	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	80			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	45 742 080			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	16 181 332

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		135
TIR ao ano		18%

HAP_36m²_1D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	670
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	538
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	538
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	670
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1200

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	15	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,98
CA efetivo	6,6
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	120
Total	120
Nº min de UH	47

Estacionamento	
Nº de vagas	120
Nº máx de vagas	120
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 069 611,7

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7859	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	282935	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	120			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	41 152 223			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	15 364 383

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		23
TIR ao ano		18%

HAP_41m²_2D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	520
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	688
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	688
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	520
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1200

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	15,15	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	41,14285714	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,96
CA efetivo	6,3
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	106
Total	106
Nº min de UH	48

Estacionamento	
Nº de vagas	106
Nº máx de vagas	106
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 064 336,8

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	41,1	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7435	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	305886	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	106			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	38 799 183			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	13 634 023

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-45
TIR ao ano		18%

HAP_46,5m²_2D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1070

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	15,5	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,95
CA efetivo	6,0
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	93
Total	93
Nº min de UH	49

Estacionamento	
Nº de vagas	93
Nº máx de vagas	93
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 060 359,1

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7522	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	352043	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	93			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	38 319 987			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	13 286 490

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		27
TIR ao ano		18%

HAP_56m²_2D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	820

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	16,2	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	8	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,98
CA efetivo	6,0
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	81
Total	81
Nº min de UH	49

Estacionamento	
Nº de vagas	81
Nº máx de vagas	81
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 204 961,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7445	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	418097	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	81			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	38 725 865			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	13 337 529

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		1
TIR ao ano		18%

HAP_56m²_3D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	820

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	16,2	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	8	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,98
CA efetivo	6,0
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	81
Total	81
Nº min de UH	49

Estacionamento	
Nº de vagas	81
Nº máx de vagas	81
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 204 961,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6840	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	384113	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	81			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	35 973 127			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 302 505

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-14
TIR ao ano		18%

HAP_70m²_2D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	570

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17,5	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	70,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,99
CA efetivo	6,1
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	70
Total	70
Nº min de UH	49

Estacionamento	
Nº de vagas	70
Nº máx de vagas	70
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 362 122,0

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	70,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7212	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	506262	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	70			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	39 638 322			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	13 741 480

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-46
TIR ao ano		18%

HAP_70m²_3D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	570

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17,5	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	70,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,99
CA efetivo	6,1
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	70
Total	70
Nº min de UH	49

Estacionamento	
Nº de vagas	70
Nº máx de vagas	70
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 362 122,0

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	70,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6635	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	465746	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	70			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	36 802 241			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 644 822

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-50
TIR ao ano		18%

HAP_90m²_3D_1v

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	550
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	658
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	658
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	550
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	300	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17,67	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	90	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	18	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,01
CA efetivo	5,8
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	53
Total	53
Nº min de UH	48

Estacionamento	
Nº de vagas	53
Nº máx de vagas	53
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 359 918,8

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	90,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6976	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	627873	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	53			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	36 463 543			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 398 144

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-4
TIR ao ano		18%

HMP_36m²_1D_médio

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	320
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	293
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	48	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,96
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	136
Alto Padrão	18
Total	154
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	154
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	652 806,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5451	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	196252	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	48,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5451	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	261669	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	33 050 258			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 936 835

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-8
TIR ao ano		18%

HMP_41m²_2D_médio

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	318
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	890
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	295
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	40,88571429	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	57,24	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,5
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	119
Alto Padrão	15
Total	134
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	134
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	673 377,7

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	40,9	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5257	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	214922	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	57,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5257	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	300890	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	31 739 022			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	10 858 883

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-18
TIR ao ano		18%

HMP_46,5m²_2D_médio

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	280
Área externa sem estacionamento (m²)	616
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	108
Alto Padrão	15
Total	123
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	15
Nº máx de vagas	123
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	672 339,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5374	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	251482	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5374	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	301778	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	15			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	32 436 679			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 415 191

Financeiro		
% Sobre o VGV		
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		83
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_2D_médio

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	315
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	893
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	523
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	315	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,98
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	939 062,3

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5383	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	305233	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5383	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	305233	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	33 049 448			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 443 196

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-39
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_3D_médio

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	526
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,92
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	936 729,1

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5124	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	287745	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5124	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	287745	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	31 213 173			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 987 147

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		8
TIR ao ano		18%

HMP_70m²_3D_médio

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	310
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	898
Área de estacionamento descoberto (m²)	230
Área externa sem estacionamento (m²)	668
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	310	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	72
Alto Padrão	12
Total	84
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	12
Nº máx de vagas	84
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	915 500,2

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5157	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	359705	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5157	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	359705	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	12			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	30 815 218			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 707 388

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-39
TIR ao ano		18%

HMP_36m²_1D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	320
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	293
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	48	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,96
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	136
Alto Padrão	18
Total	154
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	154
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	652 806,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4857	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	174864	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	48,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5829	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	279783	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	30 467 645			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 883 598

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-93
TIR ao ano		18%

HMP_41m²_2D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	318
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	890
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	295
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	40,88571429	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	57,24	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,5
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	119
Alto Padrão	15
Total	134
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	134
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	673 377,7

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	40,9	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4706	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	192409	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	57,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5647	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	323247	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	29 395 360			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	8 995 448

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		2
TIR ao ano		18%

HMP_46,5m²_2D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	301
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	108
Alto Padrão	15
Total	123
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	123
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	672 339,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4624	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	216384	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5548	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	311592	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	29 693 314			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 234 061

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		45
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_2D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	526
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	315	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,97
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	938 944,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4791	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	271660	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5749	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	325992	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	30 610 931			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 504 636

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-70
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_3D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	526
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	315	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,97
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	938 944,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4569	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	259079	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5483	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	310895	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	29 239 637			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	8 414 164

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		36
TIR ao ano		18%

HMP_70m²_3D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	310
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	898
Área de estacionamento descoberto (m²)	230
Área externa sem estacionamento (m²)	668
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	310	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	72
Alto Padrão	12
Total	84
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	12
Nº máx de vagas	84
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	915 500,2

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4647	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	324136	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5577	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	388963	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	12			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	28 605 358			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	7 950 448

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-84
TIR ao ano		18%

HIS_25m²_1D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	335
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	873
Área de estacionamento descoberto (m²)	600
Área externa sem estacionamento (m²)	273
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	335	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	25,125	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	37,6875	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	6,00
CA efetivo	6,9
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	240
HMP	32
Alto Padrão	0
Total	272
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	272
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	99 424,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	25,1	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4196	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	105415	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	37,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4196	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	158123	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	32 009 527			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 891 243

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		99 432
TIR ao ano		18%

HIS_33m²_1D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	325
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	883
Área de estacionamento descoberto (m²)	450
Área externa sem estacionamento (m²)	433
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	328	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	32,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	49,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	6,00
CA efetivo	6,8
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	180
HMP	24
Alto Padrão	0
Total	204
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	24
Nº máx de vagas	204
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	98 952,3

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	32,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4317	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	141605	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	49,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4317	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	212408	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	24			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	31 786 700			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 715 886

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		98 854
TIR ao ano		18%

HIS_36,5m²_1D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	325
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	883
Área de estacionamento descoberto (m²)	450
Área externa sem estacionamento (m²)	433
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	325	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36,5625	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	48,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,99
CA efetivo	6,7
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	160
HMP	24
Alto Padrão	0
Total	184
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	24
Nº máx de vagas	184
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	98 762,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4339	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	158639	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	48,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4339	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	211519	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	24			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	31 658 689			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 614 638

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		98 735
TIR ao ano		18%

HIS_41m²_2D_baixo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	320
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	280
Área externa sem estacionamento (m²)	608
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	21	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	41,14285714	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	57,6	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	6,01
CA efetivo	6,6
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	147
HMP	0
Alto Padrão	15
Total	162
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	15
Nº máx de vagas	162
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	166 100,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	41,1	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4265	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	175489	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	57,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4265	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	245685	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	15			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	30 232 223			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	10 534 466

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		56
TIR ao ano		18%

HAP_36m²_1D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	670
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	538
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	538
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	670
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	2
Área por andar do subsolo (m²)	930

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18,875	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,00
CA efetivo	8,2
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	151
Total	151
Nº min de UH	59

Estacionamento	
Nº de vagas	151
Nº máx de vagas	151
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 065 456,0

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7457	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	268445	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	151			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	49 595 155			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,7
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	19 513 796

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		60
TIR ao ano		18%

HAP_41m²_2D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	520
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	688
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	688
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	520
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	2
Área por andar do subsolo (m²)	830

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18,143	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	41,1	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,96
CA efetivo	7,5
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	127
Total	127
Nº min de UH	58

Estacionamento	
Nº de vagas	127
Nº máx de vagas	127
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 056 407,8

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	41,1	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7250	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	298270	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	127			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	45 500 253			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,7
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	16 502 358

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-94
TIR ao ano		18%

HAP_46,5m²_2D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	570
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	638
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	638
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	570
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1200

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18,333	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,01
CA efetivo	7,1
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	110
Total	110
Nº min de UH	58

Estacionamento	
Nº de vagas	110
Nº máx de vagas	110
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 055 356,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7260	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	339772	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	110			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	43 974 210			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	15 375 842

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-7
TIR ao ano		18%

HAP_56m²_2D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	550
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	658
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	658
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	550
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	880

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18,8	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	8	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,00
CA efetivo	7,0
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	94
Total	94
Nº min de UH	57

Estacionamento	
Nº de vagas	94
Nº máx de vagas	94
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 192 265,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7264	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	407951	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	94			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	43 987 355			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	15 149 597

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		79
TIR ao ano		18%

HAP_56m²_3D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	550
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	658
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	658
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	550
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	880

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18,8	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	8	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,00
CA efetivo	7,0
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	94
Total	94
Nº min de UH	57

Estacionamento	
Nº de vagas	94
Nº máx de vagas	94
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 192 265,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6672	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	374686	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	94			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 860 443			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	12 838 090

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-16
TIR ao ano		18%

HAP_70m²_2D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	800

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	70,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,97
CA efetivo	6,9
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	80
Total	80
Nº min de UH	56

Estacionamento	
Nº de vagas	80
Nº máx de vagas	80
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 338 623,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	70,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7133	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	500767	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	80			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	44 861 387			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	15 543 784

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		11
TIR ao ano		18%

HAP_70m²_3D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	560
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	648
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	648
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	560
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	570

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	70,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,97
CA efetivo	7,0
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	80
Total	80
Nº min de UH	56

Estacionamento	
Nº de vagas	80
Nº máx de vagas	80
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 338 623,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	70,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6539	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	459003	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	80			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	41 520 231			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	13 073 832

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-51
TIR ao ano		18%

HAP_90m²_3D_1v_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	550
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	658
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	658
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	1
Área por andar do embasamento (m²)	550
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	720

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	300	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20,33	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	90	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	18	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,99
CA efetivo	6,6
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	61
Total	61
Nº min de UH	55

Estacionamento	
Nº de vagas	61
Nº máx de vagas	61
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 333 642,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	90,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6770	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	609331	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	61			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 823 112			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	12 567 044

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-51
TIR ao ano		18%

HMP_36m²_1D_médio_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	320
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	293
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	48	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,96
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	136
Alto Padrão	18
Total	154
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	154
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	652 806,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5910	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	212756	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	48,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5910	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	283675	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	35 690 941			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 936 835

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		87
TIR ao ano		18%

HMP_41m²_2D_médio_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	318
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	890
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	295
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	40,88571429	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	57,24	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,5
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	119
Alto Padrão	15
Total	134
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	134
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	673 377,7

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	40,9	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5718	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	233783	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	57,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5718	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	327296	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	34 379 648			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	10 858 883

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		50
TIR ao ano		18%

HMP_46,5m²_2D_médio_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	280
Área externa sem estacionamento (m²)	616
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	108
Alto Padrão	15
Total	123
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	15
Nº máx de vagas	123
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	672 339,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5821	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	272437	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5821	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	326924	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	15			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	35 077 054			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 415 191

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		35
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_2D_médio_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	315
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	893
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	523
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	315	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,98
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	939 062,3

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5827	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	330381	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5827	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	330381	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	35 689 974			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 443 196

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-16
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_3D_médio_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	526
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,92
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	936 729,1

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5571	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	312891	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5571	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	312891	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	33 853 540			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 987 147

Financeiro	
	% Sobre o VGV
Custo Lançamento e Publicidade	3,00%
Comissão de vendas	2,00%
Taxa de atratividade	
ao ano	18,0%
ao mês	1,39%
Impostos	6,00%
Taxa Incorporação	2,00%
VPL	-42
TIR ao ano	18%

HMP_70m²_3D_médio_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	310
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	898
Área de estacionamento descoberto (m²)	230
Área externa sem estacionamento (m²)	668
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	310	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	72
Alto Padrão	12
Total	84
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	12
Nº máx de vagas	84
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	915 500,2

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5608	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	391140	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5608	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	391140	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	12			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	33 455 764			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,6
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 707 388

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-8
TIR ao ano		18%

HMP_36m²_1D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	320
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	293
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	48	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,96
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	136
Alto Padrão	18
Total	154
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	154
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	652 806,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5302	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	190888	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	48,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6363	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	305420	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	33 108 309			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 883 598

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-7
TIR ao ano		18%

HMP_41m²_2D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	318
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	890
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	295
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	40,88571429	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	57,24	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,5
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	119
Alto Padrão	15
Total	134
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	134
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	673 377,7

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	40,9	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5154	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	210720	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	57,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6185	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	354010	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	32 035 834			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	8 995 448

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		1
TIR ao ano		18%

HMP_46,5m²_2D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	595
Área externa sem estacionamento (m²)	301
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	5,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,16	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	108
Alto Padrão	15
Total	123
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	123
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	672 339,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5059	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	236757	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6071	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	340929	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	32 333 646			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 234 061

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-22
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_2D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	526
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	315	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,97
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	938 944,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5218	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	295886	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6262	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	355063	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	33 251 550			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	9 504 636

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-5
TIR ao ano		18%

HMP_56m²_3D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	312
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	370
Área externa sem estacionamento (m²)	526
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	315	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	17	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,7	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,97
CA efetivo	5,7
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	85
Alto Padrão	20
Total	105
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	20
Nº máx de vagas	105
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	938 944,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4997	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	283304	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	56,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5996	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	339965	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	20			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	31 880 189			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	8 414 164

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		70
TIR ao ano		18%

HMP_70m²_3D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	310
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	898
Área de estacionamento descoberto (m²)	230
Área externa sem estacionamento (m²)	668
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	310	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7,5	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	2	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	69,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	15	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	1
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,00
CA efetivo	5,6
CA máximo	5

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	72
Alto Padrão	12
Total	84
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	12
Nº máx de vagas	84
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	915 500,2

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	5085	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	354699	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	69,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6102	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	425639	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	12			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	31 245 982			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	7 950 448

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-16
TIR ao ano		18%

HIS_25m²_1D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	335
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	873
Área de estacionamento descoberto (m²)	600
Área externa sem estacionamento (m²)	273
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	335	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	25,125	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	2	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	37,6875	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	6,00
CA efetivo	6,9
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	240
HMP	32
Alto Padrão	0
Total	272
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	33
Nº máx de vagas	272
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	99 424,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	25,1	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4531	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	113836	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	37,7	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4531	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	170753	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	33			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	34 434 642			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 891 243

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		18
TIR ao ano		18%

HIS_33m²_1D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	325
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	883
Área de estacionamento descoberto (m²)	450
Área externa sem estacionamento (m²)	433
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	328	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	32,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	49,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	6,00
CA efetivo	6,8
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	180
HMP	0
Alto Padrão	24
Total	204
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	24
Nº máx de vagas	204
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	197 904,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	32,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4690	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	153831	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	49,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4690	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	230746	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	24			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	34 427 402			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 715 886

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		6
TIR ao ano		18%

HIS_36,5m²_1D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	325
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	883
Área de estacionamento descoberto (m²)	450
Área externa sem estacionamento (m²)	433
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	325	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	36,5625	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	1	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	4	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	48,75	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,99
CA efetivo	6,7
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	160
HMP	0
Alto Padrão	24
Total	184
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	24
Nº máx de vagas	184
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	197 525,8

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	36,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4715	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	172391	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	48,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4715	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	229855	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	24			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	34 299 073			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	11 614 638

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-71
TIR ao ano		18%

HIS_41m²_2D_baixo_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	320
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	888
Área de estacionamento descoberto (m²)	280
Área externa sem estacionamento (m²)	608
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	21	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	41,14285714	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3,5	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	3	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	57,6	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	11	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	6,01
CA efetivo	6,6
CA máximo	6

Unidades habitacionais	
HIS	147
HMP	0
Alto Padrão	15
Total	162
Nº min de UH	52

Estacionamento	
Nº de vagas	15
Nº máx de vagas	162
% área p/ manobra	40

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	166 100,5

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	41,1	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4647	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	191205	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	57,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	4647	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	267687	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	15			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	32 872 394			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,7
Garagem	0,8
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,4
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	10 534 466

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-85
TIR ao ano		18%

HAP_110m²_3D_1v_CP30_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	460
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	748
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	748
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	1
Área por andar do embasamento (m²)	460
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	580

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	244	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	25	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	109,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	25	0	0	0	0
Nº de quartos	3	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,89
CA efetivo	6,3
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	50
Total	50
Nº min de UH	36

Estacionamento	
Nº de vagas	50
Nº máx de vagas	50
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 328 632,6

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	109,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6827	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	749583	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	50			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 479 161			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	12 321 181

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		74
TIR ao ano		18%

HAP_110m²_4D_1v_CP30_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	460
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	748
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	748
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	1
Área por andar do embasamento (m²)	460
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	580

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	244	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	25	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	109,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	25	0	0	0	0
Nº de quartos	4	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,89
CA efetivo	6,3
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	50
Total	50
Nº min de UH	36

Estacionamento	
Nº de vagas	50
Nº máx de vagas	50
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 328 632,6

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	109,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6760	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	742251	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	50			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 112 573			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	12 050 386

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-52
TIR ao ano		18%

HAP_130m²_4D_2v_CP30_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	550
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	658
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	658
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	460
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	890

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	290	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	21,5	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	130,5	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	30	0	0	0	0
Nº de quartos	4	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,99
CA efetivo	7,1
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	43
Total	43
Nº min de UH	37

Estacionamento	
Nº de vagas	86
Nº máx de vagas	86
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 339 071,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	130,5	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6462	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	843343	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	86			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	41 423 744			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	13 001 573

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		40
TIR ao ano		18%

HAP_150m²_4D_2v_CP30_COE108

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	8 892 088,0
Preço por m² (R\$/m²)	7 361,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	450
% área social	90
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	758
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	758
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	450
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	630

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	333	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	149,85	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	30	0	0	0	0
Nº de quartos	4	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	3,98
CA efetivo	6,6
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	36
Total	36
Nº min de UH	36

Estacionamento	
Nº de vagas	72
Nº máx de vagas	72
% área p/ manobra	50

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 328 869,6

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	149,9	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	6696	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	1003447	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	72			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 444 097			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,6
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,8
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	12 294 990

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		-7
TIR ao ano		18%

Uso nR máximo

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	670
% área social	0
% área não residencial (nR)	90
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	100
Área externa	
Área externa total (m²)	538
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	538
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	400
% área social	40
% área nR	0
% área de garagem	60
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1200

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Residencial (1) ou comercial (2)	1	2	0	0	0
Área por andar (m²)	318	318	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	3	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	3	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	2	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	71,55	302,1	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	16,7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	1
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,05
CA efetivo	7,7
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	75
Total	75
Nº min de UH	50

Estacionamento	
Nº de vagas	67
Nº máx de vagas	72
% área p/ manobra	58

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 376 198,4

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	71,6	302,1	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7108	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	508577	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	67			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	1509,3			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	58 552 964			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,80
Garagem	0,62
Estacionamento externo	0,10
Paisagismo e áreas externas	0,75
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	16 058 953

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		6 758 842
TIR ao ano		33%

Uso nR máximo_ZEIS

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	2 658 808,0
Preço por m² (R\$/m²)	2 201,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	645
% área social	10
% área não residencial (nR)	90
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	100
Área externa	
Área externa total (m²)	563
Área de estacionamento descoberto (m²)	170
Área externa sem estacionamento (m²)	393
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	320	310	0	0	
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	13	3,33	0	0	
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	1	0	0	
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	3	0	0	
Área privativa por unidade (m²)	41,1	46,5	0	0	
Área de varanda por unidade (m²)	3	3	0	0	
Nº de quartos	2	2	0	0	
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	
Nº de quartos	0	0	0	0	
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	
Nº de quartos	0	0	0	0	

Empreendimento	
Uso misto	1
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,03
CA efetivo	4,8
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	111
HMP	0
Alto Padrão	0
Total	111
Nº min de UH	55

Estacionamento	
Nº de vagas	10
Nº máx de vagas	110,98
% área p/ manobra	33

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	0,0

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	41,1	46,5	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	2920	2920	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	120137	135780	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	10			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	580,5			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	18 789 364			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,5
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,1
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	7 689 274

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		3,00%
Comissão de vendas		2,00%
Taxa de Atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		1 550 293
TIR ao ano		31%

Fachada ativa

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 673 216,0
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	670
% área social	0
% área não residencial (nR)	90
% área de área de garagem	10
% da área nR com Fachada Ativa	100
Área externa	
Área externa total (m²)	538
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	538
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	400
% área social	40
% área nR	0
% área de garagem	60
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	1200

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Residencial (1) ou comercial (2)	1	0	0	0	0
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	71,55	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	16,7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	1
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,01
CA efetivo	6,9
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	72
Total	72
Nº min de UH	50

Estacionamento	
Nº de vagas	67
Nº máx de vagas	72
% área p/ manobra	58

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 371 749,3

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	71,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7108	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	508577	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	67			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	603			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	47 795 183			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,80
Garagem	0,62
Estacionamento externo	0,10
Paisagismo e áreas externas	0,75
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	14 867 078

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		2 837 871
TIR ao ano		25%

Fruição Pública

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 674 014,2
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,7

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	430
% área social	80
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	20
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	778
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	778
% doada para fruição pública	32,1
Área doada para fruição pública (m²)	250
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	430
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	930

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	18	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	71,55	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	16,7	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,03
CA efetivo	6,6
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	0
HMP	0
Alto Padrão	72
Total	72
Nº min de UH	50

Estacionamento	
Nº de vagas	72
Nº máx de vagas	72
% área p/ manobra	58

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 186 168,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	71,6	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7108	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	508577	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	72			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	40 937 573			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,80
Garagem	0,62
Estacionamento externo	0,10
Paisagismo e áreas externas	0,75
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	14 680 317

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	18,0%
	ao mês	1,39%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,00%
VPL		187 694
TIR ao ano		19%

Inclusionary housing

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	7 674 014,2
Preço por m² (R\$/m²)	6 352,7

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	430
% área social	80
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	20
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	778
Área de estacionamento descoberto (m²)	0
Área externa sem estacionamento (m²)	778
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	2
Área por andar do embasamento (m²)	430
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	1
Área por andar do subsolo (m²)	930

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	318	310	0	0	
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	20	1	0	0	
Nº UH por andar	4	4	0	0	
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	3	1	0	0	
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	1	2	0	0	
Área privativa por unidade (m²)	71,55	69,75	0	0	
Área de varanda por unidade (m²)	16,7	5	0	0	
Nº de quartos	2	3	0	0	
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	0	2	0	0	
Nº UH por andar	0	6	0	0	
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	1	0	0	
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	2	0	0	
Área privativa por unidade (m²)	0	46,5	0	0	
Área de varanda por unidade (m²)	0	3	0	0	
Nº de quartos	0	2	0	0	
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	1	0	0	
Nº UH por andar	0	5	0	0	
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	1	0	0	
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	2	0	0	
Área privativa por unidade (m²)	0	55,8	0	0	
Área de varanda por unidade (m²)	0	4	0	0	
Nº de quartos	0	2	0	0	

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	2
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	5,41
CA efetivo	8,1
CA máximo	5,4

Unidades habitacionais	
HIS	21
HMP	0
Alto Padrão	80
Total	101
Nº min de UH	51

Estacionamento	
Nº de vagas	72
Nº máx de vagas	101
% área p/ manobra	58

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	1 237 932,9

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	71,6	69,8	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	7108	1500	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	508577	104625	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	0,0	46,5	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	2010	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	93465	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	55,8	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	1680	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	93744	0	0
Garagem				
Nº de vagas	72			
preço por vaga (R\$)	50 000			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	47 014 992			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,80
Garagem	0,62
Estacionamento externo	0,10
Paisagismo e áreas externas	0,75
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	17 647 973

Financeiro		
		% Sobre o VGV
Custo Lançamento e Publicidade		6,00%
Comissão de vendas		4,00%
Custo de Oportunidade		
	ao ano	20,3%
	ao mês	1,55%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		2,50%
VPL		1 037
TIR ao ano		20%

ZEIS Poder público

Terreno	
Área do terreno (m²)	1 208,0
Custo do terreno (R\$)	3 057 448,0
Preço por m² (R\$/m²)	2 531,0

Estudo de massa	
Térreo	
Área térreo (m²)	0
% área social	100
% área não residencial (nR)	0
% área de área de garagem	0
% da área nR com Fachada Ativa	0
Área externa	
Área externa total (m²)	896
Área de estacionamento descoberto (m²)	750
Área externa sem estacionamento (m²)	146
% doada para fruição pública	0
Área doada para fruição pública (m²)	0
Embasamento (exceto térreo)	
Nº de andares	0
Área por andar do embasamento (m²)	0
% área social	0
% área nR	0
% área de garagem	100
Subsolo	
Nº de andares	0
Área por andar do subsolo (m²)	0

Torres					
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4	
Área por andar (m²)	312	0	0	0	0
Pavimento tipo 1					
Nº de andares	8,2	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	56,2	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	3	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 2					
Nº de andares	8	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	1	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	3	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	46,8	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	2	0	0	0	0
Nº de quartos	2	0	0	0	0
Pavimento tipo 3					
Nº de andares	0	0	0	0	0
HIS (1), HMP (2) ou Comum (3)	0	0	0	0	0
Alto (1), médio (2) ou baixo (3)	0	0	0	0	0
Área privativa por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Área de varanda por unidade (m²)	0	0	0	0	0
Nº de quartos	0	0	0	0	0

Empreendimento	
Uso misto	2
EHIS	1
EHMP	2
(sim=1 / não=2)	

CA	
CA projeto	4,00
CA efetivo	4,2
CA máximo	4

Unidades habitacionais	
HIS	89
HMP	0
Alto Padrão	0
Total	89
Nº min de UH	55

Estacionamento	
Nº de vagas	46
Nº máx de vagas	89
% área p/ manobra	33

Outorga Onerosa	
OODC (R\$)	0,0

Vendas				
Área residencial				
	Torre 1	Torre 2	Torre 3	Torre 4
Pavimento tipo 1				
Área por unidade (m²)	56,2	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	1709	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	95977	0	0	0
Pavimento tipo 2				
Área por unidade (m²)	46,8	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	2051	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	95987	0	0	0
Pavimento tipo 3				
Área por unidade (m²)	0,0	0,0	0,0	0,0
Preço por m² (R\$/m²)	0	0	0	0
Preço por UH sem vaga (R\$)	0	0	0	0
Garagem				
Nº de vagas	46			
preço por vaga (R\$)	0			
Área não residencial				
Área não residencial (m²)	0			
preço por m² (R\$/m²)	8 000			
Total VGV				
Total VGV	8 542 441			

Obra	
Coeficientes de área equivalente	
Área social	0,8
Garagem	0,5
Estacionamento externo	0,1
Paisagismo e áreas externas	0,1
Elevadores	
% do custo de obra	6%
BDI	
% do custo de obra	30%
Total	
Custo de obra total	6 686 686

Financeiro		
	% Sobre o VGV	
Custo Lançamento e Publicidade		0,00%
Comissão de vendas		0,00%
Taxa de atratividade		
	ao ano	2,5%
	ao mês	0,20%
Impostos		6,00%
Taxa Incorporação		0,00%
VPL		-1 887 216
TIR ao ano		-16%