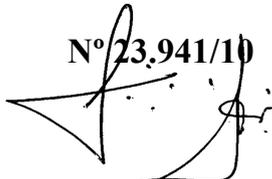


**CONSULENTE: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA  
REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO (“CDURP”)**

**OBJETO: Estudo de Viabilidade - Operação Urbana Consorciada da Região  
do Porto do Rio de Janeiro (“OUCPRJ”).**

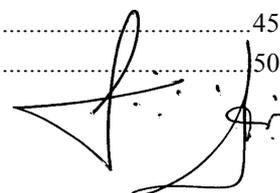
**A AMARAL D'AVILA  
ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES,**  
tendo sido contratada para a elaboração de  
Estudo de Viabilidade da OUCPRJ, vem  
apresentar suas considerações no presente

## **ESTUDO DE VIABILIDADE**

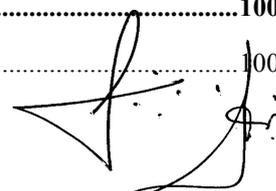
Nº 23.941/10  


# ÍNDICE GERAL

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
1.1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	5
1.2. CRITÉRIOS.....	6
<b>2. HISTÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2.1. RESULTADOS GERAIS.....	8
2.2. VALOR DE EQUIVALÊNCIA DO CEPAC.....	9
2.2.1. Fatores de Equivalência.....	10
2.2.2. Distribuição do Estoque.....	12
2.3. BENEFÍCIOS URBANÍSTICOS.....	13
<b>3. COMPORTAMENTO DO MERCADO.....</b>	<b>16</b>
3.1. DIAGNÓSTICO DE MERCADO.....	16
3.1.1. Panorama de Mercado de Terrenos Incorporáveis.....	16
3.1.2. Panorama do Mercado de Apartamentos.....	17
3.1.3. Panorama do Mercado de Escritórios (Não Residenciais).....	24
3.2. SITUAÇÃO PARADIGMA.....	30
3.2.1. Terrenos.....	30
3.2.2. Apartamentos.....	31
3.2.3. Conjunto Comercial.....	32
3.3. ESTUDO TÉCNICO DE VALORES DE MERCADO.....	33
3.3.1. Preliminares.....	33
3.3.2. Primeira Etapa - Terrenos.....	33
3.3.2.1. Pesquisa de Mercado.....	33
3.3.2.2. Inferência Estatística.....	34
3.3.2.3. Valores Unitários Obtidos.....	35
3.3.3. Segunda Etapa - Apartamentos.....	37
3.3.3.1. Pesquisa de Mercado.....	37
3.3.3.2. Inferência Estatística.....	37
3.3.3.3. Valores Unitários Obtidos.....	39
3.3.4. Terceira Etapa – Conjuntos Comerciais.....	41
3.3.4.1. Pesquisa de Mercado.....	41
3.3.4.2. Inferência Estatística.....	41
3.3.4.3. Valores Unitários Obtidos.....	42
<b>4. VIABILIDADE DO CEPAC.....</b>	<b>45</b>
4.1. METODOLOGIA.....	45
4.2. RESULTADOS.....	50



	3
4.3. CONCLUSÃO.....	50
<b>5. VIABILIDADE EMPREENDIMENTOS - OUCPRJ .....</b>	<b>52</b>
5.1. DETERMINAÇÃO DA VIABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS.....	52
5.1.1. <i>Introdução</i> .....	52
5.1.2. <i>Preliminares</i> .....	53
5.1.3. <i>Montagem dos Fluxos</i> .....	53
5.1.4. <i>Características dos Empreendimentos</i> .....	54
5.1.4.1. Perfil dos Empreendimentos.....	54
5.1.4.2. Quadro de Áreas dos Empreendimentos.....	59
5.1.5. <i>Premissas</i> .....	66
5.1.5.1. Despesas .....	66
5.1.5.2. Receitas .....	77
5.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	78
5.3. COMPARAÇÃO DOS INVESTIMENTOS .....	79
5.3.1. <i>Taxa Interna de Retorno</i> .....	79
5.3.1.1. Empreendimentos Residenciais .....	80
5.3.1.2. Empreendimentos Comerciais .....	81
5.3.2. <i>Exposição de Capital</i> .....	82
5.3.2.1. Empreendimentos Residenciais .....	82
5.3.2.2. Empreendimentos Comerciais .....	83
5.3.3. <i>Payback</i> .....	85
5.3.3.1. Empreendimentos Residenciais .....	85
5.3.3.2. Empreendimentos Comerciais .....	86
5.4. ANÁLISE PARAMÉTRICA.....	88
5.4.1. <i>Valor Máximo do CEPAC</i> .....	88
5.4.2. <i>Valor Máximo de Terreno</i> .....	89
8.2.2.1 Valor Máximo de Terreno – Empreendimentos Residenciais .....	89
8.2.2.2 Valor Máximo de Terreno – Empreendimentos Comerciais .....	90
<b>6. INTERVENÇÕES URBANÍSTICAS E SEUS EFEITOS.....</b>	<b>91</b>
<b>7. IMPACTO AMBIENTAL E DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>94</b>
<b>8. ANÁLISE DOS LANÇAMENTOS .....</b>	<b>95</b>
8.1. EVOLUÇÃO DOS PREÇOS.....	95
8.1.1. <i>Terrenos Incorporáveis</i> .....	96
8.1.2. <i>Apartamentos</i> .....	96
8.2. DESCRIÇÃO DOS LANÇAMENTOS .....	97
<b>9. VIABILIDADE DA ABSORÇÃO DE CEPAC.....</b>	<b>100</b>
9.1. ESTOQUE .....	100



9.1.1. Estoque Potencial de Terreno .....	100
9.1.2. Área Construída Adicional Potencial.....	101
9.1.3. Mudança de Uso Potencial.....	103
9.1.4. CEPAC Potencial .....	103
9.1.5. Conclusão .....	104
9.2. DEMANDA .....	105
9.2.1. Formação dos Cenários .....	105
9.2.2. Cenário Realista .....	106
9.2.2.1. Evolução do Consumo de Terreno .....	107
9.2.2.2. Evolução do Consumo de ACA.....	108
9.2.2.3. Evolução do Consumo de CEPAC .....	110
9.2.3. Cenário Otimista .....	112
9.2.3.1. Evolução do Consumo de Terreno .....	113
9.2.3.2. Evolução do Consumo de ACA.....	115
9.2.3.3. Evolução do Consumo de CEPAC .....	117
9.2.4. Cenário Pessimista .....	119
9.2.4.1. Evolução do Consumo de Terreno .....	120
9.2.4.2. Evolução do Consumo de ACA.....	121
9.2.4.3. Evolução do Consumo de CEPAC .....	123
<b>10. CONCLUSÃO .....</b>	<b>125</b>
<b>11. ENCERRAMENTO.....</b>	<b>126</b>

Acompanham os seguintes anexos:  
Anexo 1 – Estudo Técnico de Valores  
Anexo 2 – Viabilidade do CEPAC  
Anexo 3 – Viabilidade Econômica dos Empreendimentos  
Anexo 4 – Mapeamento dos Lançamentos  
Anexo 5 - Análise do Estoque  
Anexo 6 – Análise da Absorção  
Anexo 7 - Evolução do Consumo  
Anexo 8 – Glossário  
Anexo 9 – Grau de Fundamentação – NBR 14.653-4  
Anexo 10 - Anotação de Responsabilidade Técnica  
Anexo 11 – CD – Arquivo Digital



# 1. INTRODUÇÃO

---

## 1.1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O principal objetivo do estudo é a análise da viabilidade dos Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC) como valor mobiliário no âmbito da OUCPRJ, tendo em vista a dinâmica do mercado imobiliário naquela região.

Para a elaboração desse estudo serão consideradas: (i) a Lei Complementar Municipal nº 101 de 23 de novembro de 2.009 (“LC 101/2.009”); (ii) as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (“NBR”) (a) NBR 14653-1 – Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais, (b) NBR 14653-2 – Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis Urbanos e (c) NBR 14.653-4 – Avaliação de bens – Parte 4 – Empreendimentos; (iii) as Normas para Avaliação de Imóveis Urbanos do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia da São Paulo (“IBAPE-SP”). Importante ressaltar que as pesquisas de valores de terreno referem-se à data-base de Agosto de 2.010.

Serão seguidas ainda as recomendações da NBR 12.721 – Avaliação de Custos Unitários e Preparo de Orçamento de Construção para Incorporação de Edifício em Condomínio – Procedimento.

De acordo com a NBR 14.653-4 – Empreendimentos esse trabalho se enquadra no Grau II de Fundamentação, segundo a tabela constante do Anexo 8 – Grau de Fundamentação.

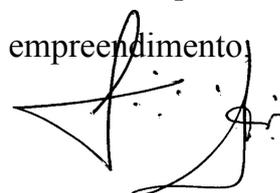


## ***1.2. CRITÉRIOS***

Após a análise do comportamento do mercado imobiliário no segmento de terrenos, apartamentos e conjuntos comerciais e da elaboração de estudo técnico de valores de mercado será analisada a viabilidade do CEPAC nos setores que compõem o perímetro da OUCPRJ.

Assim sendo, o trabalho contempla quatro grandes estudos, que podem ser sintetizados da seguinte maneira:

- a) A viabilidade do CEPAC: indicado a partir da determinação do maior valor que poderá ser assumido por ele para manter o custo do empreendimento competitivo, utilizando-se como parâmetro de comparação o valor mínimo estabelecido de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) pela LC 101/2.009, lançando-se mão do Método do Terreno Virtual, cujo princípio é a comparação entre o imóvel ao qual se agrega o benefício da OUCPRJ, com um outro terreno de mesmas características cuja área seja virtualmente maior, de tal forma que a potencialidade construtiva seja atingida sem o pagamento de contrapartida financeira. A aplicação do Método do Terreno Virtual, largamente utilizado em estudos de valorização do solo criado, não sendo normatizada, não permite afirmações quanto à viabilidade econômica do empreendimento.



- b) Viabilidade de empreendimentos: tem como objetivo demonstrar, sob a ótica do investidor e através de modelos hipotéticos montados com base em situações paradigmas e em premissas estabelecidas, a viabilidade econômica do CEPAC com base na comparação da Taxa Interna de Retorno (“TIR”) de empreendimentos residenciais e comerciais, no âmbito dos subsetores que compõem a OUCPRJ;
- c) Estoques: pretende-se demonstrar que a área adicional de construção vinculada à quantidade de CEPAC’s que poderá ser emitida no âmbito da OUCPRJ é inferior à área adicional de construção que potencialmente poderia ser consumida;
- d) Demanda: pretende-se indicar, adotando-se três cenários distintos (pessimista, realista e otimista), as estimativas de consumo de CEPAC durante a vigência da OUCPRJ.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

## 2. HISTÓRICO

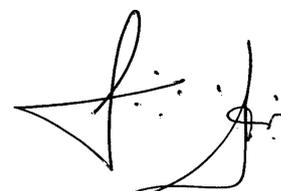
---

### 2.1. INTRODUÇÃO

A OUCPRJ compreende um conjunto de intervenções coordenadas pelo Município do Rio de Janeiro (“Município”) e demais entidades da Administração Pública Municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários e investidores em geral, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental de parte das Regiões Administrativas I, II, III e VII, em consonância com os princípios e diretrizes da Lei Federal nº 10.527, de 10 de Julho de 2.001 (“Estatuto da Cidade”) e do Plano Diretor Decenal da cidade do Rio de Janeiro, instituído pela Lei Complementar Municipal nº 16, de 04 de junho de 1.982 (“Plano Diretor Decenal”).

A OUCPRJ foi aprovada através da LC 101/2.009 que, repita-se, modifica o Plano Diretor, e autoriza o Poder Executivo a instituir a OUCPRJ e dá outras providências.

A partir da entrada em vigor da referida Lei, a área da OUCPRJ é subdividida em 14 (quatorze) grandes setores/perímetros: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M e N.

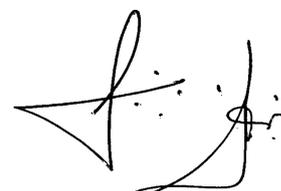


## ***2.2. VALOR DE EQUIVALÊNCIA DO CEPAC***

Através da LC 101/2.009, foi introduzido o conceito do CEPAC – Certificado de Potencial Adicional de Construção, um título que virá a ser negociável em bolsa e que foi proposto como forma de obtenção antecipada dos recursos que seriam destinados à realização do programa de investimentos.

A LC 101/2.009, estabelece ainda o valor mínimo de emissão dos CEPAC em R\$ 400,00 (quatrocentos reais), podendo ser revisto pelo Município, e, o valor do título passará a ser regulado pelo mercado, através da realização de leilões.

Foram definidos os seguintes setores e subsetores da OUCPRJ, bem como os fatores de equivalência do CEPAC em metros quadrados de área construída para cada um deles. É com base nesses valores resultantes da aplicação desses fatores de equivalência que este Estudo de Viabilidade é desenvolvido.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

### 2.2.1. Fatores de Equivalência

Setor	Faixa de Equivalência	Área <u>Não Residencial</u> Const. / CEPAC (m <sup>2</sup> )	Área <u>Residencial</u> Const. / CEPAC (m <sup>2</sup> )
A	A1	0,40	0,80
B	B1	0,50	0,80
	B2	0,70	1,00
	B3	0,80	1,20
C	C1	0,40	0,80
	C2	0,60	1,00
	C3	0,80	1,40
D	D1	0,50	0,80
	D2	0,60	1,00
	D3	0,70	1,20
	D4	1,00	1,40
E	E1	0,40	1,20
F	F1	1,00	1,40
I	I1	1,00	1,20
J	J1	0,90	1,00
M	M1	0,40	1,00

Fonte: LC 101/2.009

#### Utilização da Tabela:

Na terceira (3<sup>a</sup>) e na quarta (4<sup>a</sup>) coluna estão listados os fatores de conversão da área construída adicional de construção computável em número de CEPAC, em função do uso do empreendimento pretendido, válidos para cada setor e faixa de equivalência.

Tomando-se, por exemplo, a construção de um empreendimento residencial sobre um terreno de 1.000,00m<sup>2</sup>, situado na Faixa de Equivalência B-1, no interior do Setor B.



De acordo com a legislação que rege a OUCPRJ, sobre o terreno é possível a construção do empreendimento de uso residencial com área construída computável equivalente ao produto entre o Coeficiente de Aproveitamento Básico pela área de terreno.

Ainda conforme a mencionada legislação, o Coeficiente de Aproveitamento Básico (CA<sub>b</sub>) é igual a 1,00. Sendo assim, a Área Construída Computável Permitida é de 1.000,00m<sup>2</sup>.

Porém, com a adesão à OUCPRJ poderá ser utilizado um Coeficiente de Aproveitamento Médio neste setor de quatro vezes virgula zero seis a área do terreno (CA = 4,06), ou seja, o empreendimento poderá apresentar uma Área Construída Computável de 4.060,00m<sup>2</sup>.

Nesse caso, como a área computável de 1.000,00m<sup>2</sup> já era permitida pela legislação e o empreendimento pretende apresentar uma área computável de 4.060,00m<sup>2</sup>, a Área Adicional de Construção Computável é de 3.060,00m<sup>2</sup> (4.060,00m<sup>2</sup> - 1.000,00m<sup>2</sup>). Com base nessa área adicional de construção será determinada a quantidade de CEPAC necessária.

Lembrando que o terreno de nosso exemplo será implantado na Faixa de Equivalência B-1, no interior do Setor B e que o empreendimento pretendido será destinado ao uso residencial, o fator indicado pela Tabela de Equivalência na quarta (4<sup>a</sup>) coluna é 0,8.

Logo, o número de CEPAC necessários para permitir a construção desse empreendimento será obtido através da relação entre a área construída adicional e o fator de conversão, da seguinte forma:

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

$$\text{N}^\circ \text{ CEPAC} = \frac{\text{Área Construída Adicional Computável}}$$

Fator de Conversão

$$\text{N}^\circ \text{ CEPAC} = \frac{3.060,00\text{m}^2}{0,80}$$

0,80

$$\text{N}^\circ \text{ CEPAC} = 3.825$$

*Obs: No presente estudo não foi analisado a necessidade de mudança de uso para os empreendimentos delineados, uma vez que tal situação não demandará consumo de CEPAC.*

A quantidade acima será descontada da disponibilidade do estoque máximo do setor, na data da aprovação do projeto junto a CDURP (vinculação do título).

### ***2.2.2. Distribuição do Estoque***

Aprovada a LC 101/2009, foram também definidos os estoques máximos por setor, conforme a tabela a seguir:



Setor	Faixa de Equivalência	Área Adicional / Setor (m2)	Número Total de CEPAC's
A	A1	288.020	648.046
B	B1	174.411	257.257
	B2	63.371	71.519
	B3	54.900	48.038
C	C1	333.039	666.078
	C2	423.775	565.034
	C3	52.644	40.423
D	D1	296.672	526.594
	D2	319.543	426.057
	D3	150.537	134.408
	D4	50.957	36.398
E	E1	648.308	1.080.514
F	F1	4.022	2.873
I	I1	33.041	28.082
J	J1	16.156	17.233
M	M1	1.180.105	1.888.168
Total		4.089.502	6.436.722

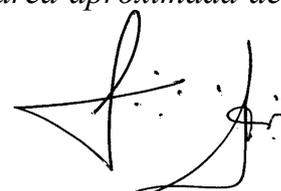
Fonte: LC 101/2.009

É com base nesse estoque, por setor que este Estudo de Viabilidade é desenvolvido.

### **2.3. BENEFÍCIOS URBANÍSTICOS**

O Programa de Investimentos constante da LC 101/2.009 apresenta os seguintes conjuntos de principais intervenções.

1. *Reurbanização de vias existentes, implantação de novas vias e trechos de ciclovia, considerando pavimentação, drenagem, sinalização viária, iluminação pública e paisagismo, arborização de calçadas e construção de canteiros, contendo uma extensão aproximada de 40 (quarenta) quilômetros de logradouro e com uma área aproximada de 900.000 (novecentos mil) metros quadrados.*



2. *Recuperação, ampliação e implantação de novas redes: coleta e destinação final de esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, abastecimento de água, energia elétrica e telefonia, gás encanado, além de sistema de melhoria de qualidade das águas do Canal do Mangue. Obras essas concatenadas com a abrangência das intervenções apontadas no item 1.*
3. *Implantação de nova via – Via Trilhos entre a Avenida Rodrigues Alves e a Avenida Venezuela, paralela a ambas, com aproximadamente 520 (quinhentos e vinte) metros de extensão, ligando a Avenida Barão de Tefé à Rua Silvino Montenegro.*
4. *Implantação de uma via de mão dupla com canteiro central para absorver o tráfego local, com extensão aproximada de 2.600 (dois mil e seiscentos) metros, incluindo a criação do trecho entre a Rua Silvino Machado e a Rua Rivadávia Correia, de 520 (quinhentos e vinte) metros, e alargamento das ruas da Gamboa, Equador e General Luís M. de Moraes, correspondendo a 1.700 (mil e setecentos) metros.*
5. *Construção de túnel sob o Morro da Saúde, com 2 (duas) galerias, sendo 1 (uma) de aproximadamente 60 (sessenta) metros de comprimento e 10 (dez) metros e 50 (cinquenta) centímetros de largura e outra com extensão aproximada de 40 (quarenta) metros de comprimento e 10 (dez) metros e 50 (cinquenta) centímetros de largura, para a passagem de nova via de mão dupla referida no item 4.*
6. *Construção do túnel de acesso à Zona Portuária com aproximadamente 880 (oitocentos e oitenta) metros de extensão, paralelo ao túnel que substituirá o Elevado da Perimetral até o trecho sob a Praça Mauá e de onde seguirá por sob o atual prédio da Polícia Federal até retornar à superfície na futura Via Trilhos.*
7. *Construção de 2 (duas) rampas, mediante execução de estrutura e iluminação pública ligando o viaduto do Gasômetro ao Santo Cristo, na altura da atual Rodoviária Novo Rio, sendo uma com aproximadamente 255 (duzentos e cinquenta e cinco) metros de comprimento e 8 (oito) metros de largura e outra com aproximadamente 165 (cento e sessenta e cinco) metros de comprimento e 8 (oito) metros de largura.*



8. *Previsão de espaço para futura implantação de sistema de transporte público de média capacidade – Veículo Leve sobre Trilhos (“VLT”).*
9. *Ampliação do túnel existente sob o Morro da Providência para implantação de sistema de transporte público de média capacidade, mediante execução de pavimentação, abertura e iluminação, com galeria de aproximadamente 215 (duzentos e quinze) metros de extensão e 10 (dez) metros e 50 (cinquenta) centímetros de largura.*
10. *Demolição do Elevado da Perimetral, com a remoção da estrutura existente no trecho compreendido entre o prédio do Arsenal da Marinha e a Avenida Francisco Bicalho, com extensão aproximada de 4.000 (quatro mil) metros.*
11. *Construção de túnel em substituição ao Elevado da Perimetral partindo das proximidades do prédio do Arsenal da Marinha, passando sob a Praça Mauá e Av. Rodrigues Alves, até a altura do Armazém 5 (cinco).*
12. *Implantação de mobiliário urbano, tais como abrigos para pontos de ônibus, lixeiras, totens informativos, painéis informativos, cabines de acesso a internet, bancos de praças, relógios de rua, bancas de jornal, quiosques de praia, quiosques de venda de flores, cabines para banheiros públicos e bicicletários em uma área aproximada de 5 (cinco) quilômetros quadrados.*
13. *Construção de nova sede da Câmara Municipal do Rio de Janeiro.*
14. *Implantação dentro do perímetro da operação urbana consorciada do sistema cicloviário da Área Portuária, a partir da conexão MAM-Praça Mauá viabilizando o acesso cicloviário do Cais do Porto ao final do Leblon.*

No que se refere à agregação dos lotes, no perímetro da OUCPRJ há incentivos para remembramentos de lotes que ultrapassem área mínima de 1.500,00m<sup>2</sup>, porém para o presente estudo não foram objetos de considerações.



### **3. COMPORTAMENTO DO MERCADO**

---

A análise do comportamento do mercado imobiliário será dividida em 3 (três) etapas, sendo elas: (i) diagnóstico do mercado; (ii) definição da situação paradigma e (iii) estudo técnico de valores. A mencionada análise considerará como produtos imobiliários tão somente os terrenos incorporáveis, os apartamentos e os conjuntos comerciais.

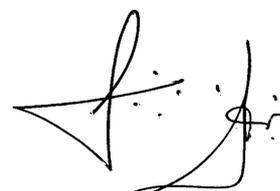
Na primeira serão traçados os panoramas do mercado de terrenos, apartamentos e conjuntos comerciais da região da OUCPRJ.

De posse das principais informações a respeito do mercado imobiliário, na segunda etapa será definida a situação paradigma, ótica sob a qual será efetuado o estudo técnico de valores (terceira etapa) cujos resultados servirão de base para a análise de viabilidade do CEPAC.

#### ***3.1. DIAGNÓSTICO DE MERCADO***

##### ***3.1.1. Panorama de Mercado de Terrenos Incorporáveis***

A região compreendida pela OUCPRJ apresenta atualmente condições de ocupação decorrentes diretamente de seu histórico e das políticas de renovação urbana implementadas no Rio de Janeiro, a partir, principalmente, do início do século XX.



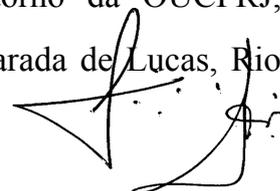
Hoje, o quadro que define a área é formado por espaços ocupados por armazéns vazios, galpões e linhas ferroviárias de alimentação ao porto desativadas ou subutilizadas, ruas quase sem calçadas, moradias em estado precário, iluminação pública deficiente, grandes avenidas com tráfego pesado e desconexão econômica e social com o restante do Município.

Entretanto, com a execução e implantação das intervenções urbanísticas previstas, dada à proximidade a região central do Rio de Janeiro, acreditamos haver forte vocação para a implantação de edifícios comerciais nas áreas que confrontam com a Orla Marítima, bem como as lindeiras as Avenidas Presidente Vargas e Francisco Bicalho, que, conseqüentemente, apresentarão maior tendência de exercer maior atratividade junto ao mercado imobiliário.

As demais regiões da OUCPRJ exibirão vocação mista, ou seja, podem tanto ser utilizadas para a implantação de edifícios residenciais quanto comerciais.

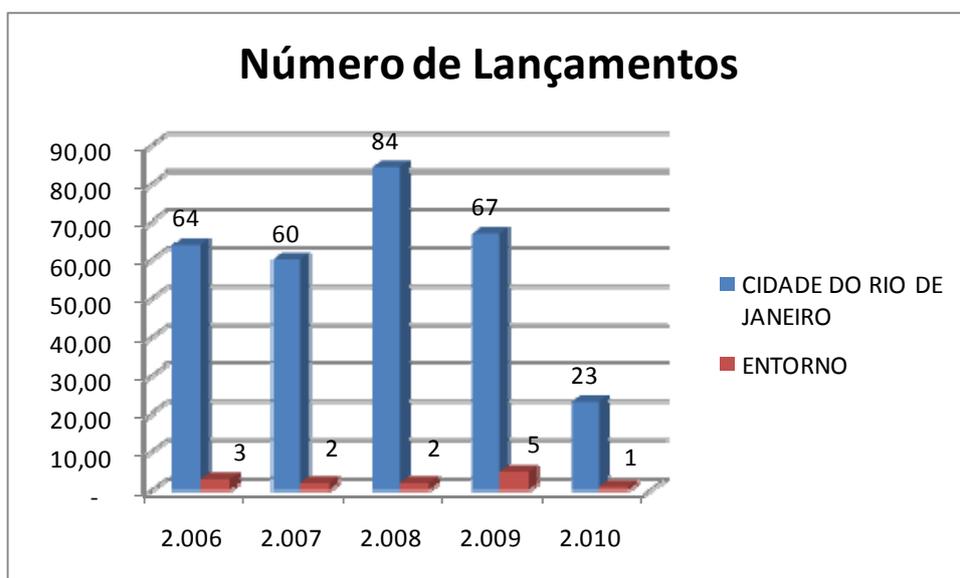
### ***3.1.2. Panorama do Mercado de Apartamentos***

Dada a crise econômico-financeira que assolou o planeta e afetou expectativas otimistas em nossa economia, o ano de 2.009 registrou um decréscimo de aproximadamente 20,0% (vinte por cento) no número total de lançamentos e 30,0% (trinta por cento) no número de unidades lançadas na Cidade do Rio de Janeiro. Foi encerrado com um total aproximado de 9.364 (nove mil, trezentas e sessenta e quatro) unidades lançadas, sendo que destes aproximadamente 15% (quinze por cento) estão no entorno da OUCPRJ, considerando como entorno os bairros de São Cristovão, Parada de Lucas, Rio



Comprido, Benfica, Maracanã e Centro.

A média anual de número de lançamentos no Município, constatada nos anos de 2.006 a 2.010, é de 66 (sessenta e seis) empreendimentos, destacando-se o ano de 2.008 com 84 (oitenta e quatro) e o ano de 2.009 com 67 (sessenta e sete).



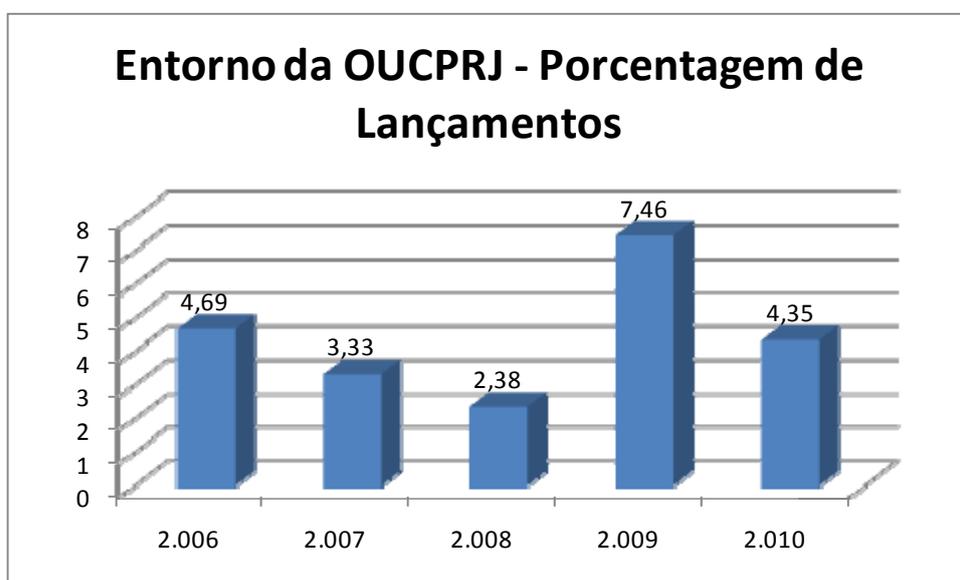
*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

No entorno da OUCPRJ, a média anual de número de lançamentos, verificada nos anos de 2.006 a 2.010, é de aproximadamente 3 (três) empreendimentos, destacando-se o ano de 2.009 com 5 (cinco) e o ano de 2.006 com 3 (três). Importante destacar também que, atualmente, a área em questão é por demais degradada, afetando sobremaneira seu entorno, aliás fato este que motivou a requalificação da região, através do presente instrumento urbanístico.

Analisando-se a evolução do número de lançamentos é possível observar que, no Município, ocorreu diminuição entre os anos de 2.008 a 2.009 em função da explosão da crise econômica mundial, que afetou de forma significativa o Mercado Imobiliário da cidade do Rio de Janeiro, como em todo o país.

De maneira inversa se verificou a evolução da participação do entorno da OUCPRJ no número de lançamentos se comparado com o Município.

No gráfico a seguir poderá ser observada a evolução da participação do entorno da OUCPRJ no número de lançamentos no Município ao longo dos últimos 5 (cinco) anos:

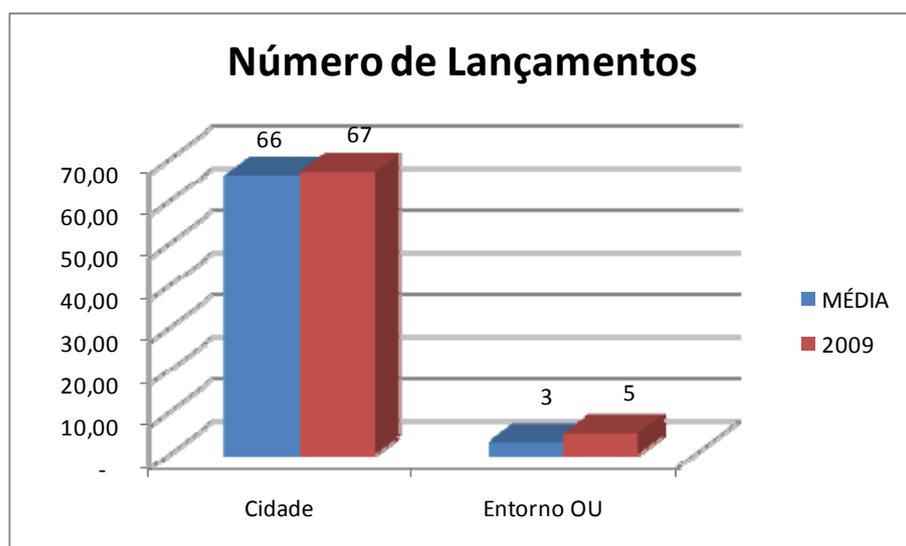


*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

Em média, aproximadamente 5% (cinco por cento) dos lançamentos ocorridos no Município do Rio de Janeiro estão concentrados no entorno da OUCPRJ.

No ano de 2.009 a porcentagem de lançamentos no entorno da referida OUCPRJ em comparação ao Município foi de 7,46% (sete vírgula quarenta e seis por cento) e no ano de 2.008 de 2,38% (dois vírgula trinta e oito por cento), temos dessa forma a maior e a menor participação.

Até o final do ano de 2.009 foram registrados no Município do Rio de Janeiro 605.490,00m<sup>2</sup> de área construída lançada, sendo que 72.770,00m<sup>2</sup> estão no entorno da OUCPRJ.

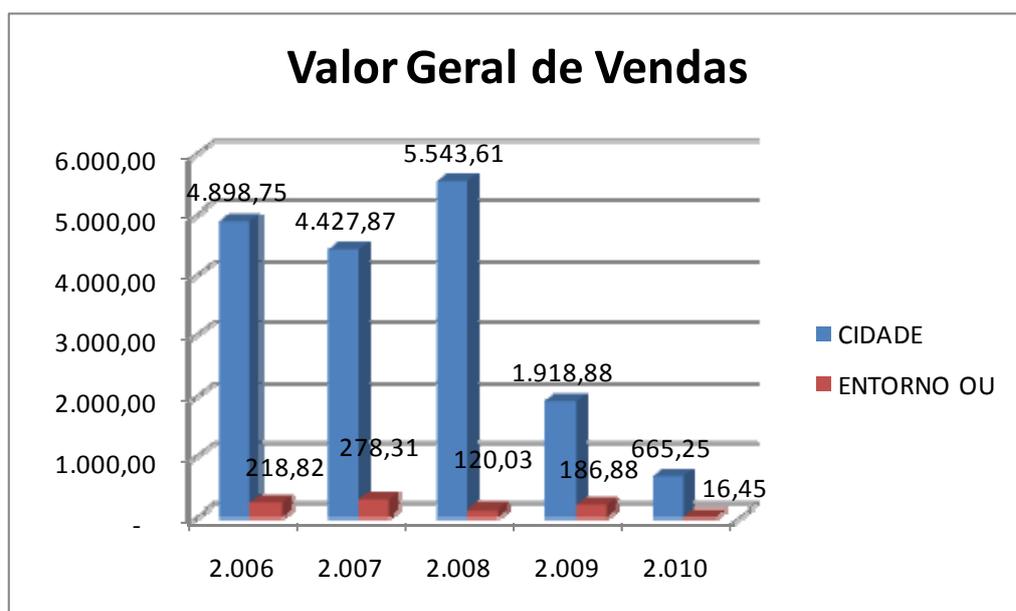


*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

A média anual do Valor Geral de Vendas (VGV) no Município do Rio de Janeiro é de aproximadamente R\$ 3.880.000.000,00 (três bilhões, oitocentos e oitenta milhões de reais) e no entorno da OUCPRJ é de aproximadamente R\$ 182.000.000,00 (cento e oitenta e dois milhões de reais).

Fato a ser destacado é o comportamento do VGV no ano de 2.009, que para o Município do Rio de Janeiro beira a cifra de R\$ 1.920.000.000,00 (um

bilhão, novecentos e vinte milhões de reais), enquanto o entorno da OUCPRJ, a quantia de R\$ 187.000.000,00 (cento e oitenta e sete milhões de reais), ou seja, quase 10% do total esperado para todo o Município.

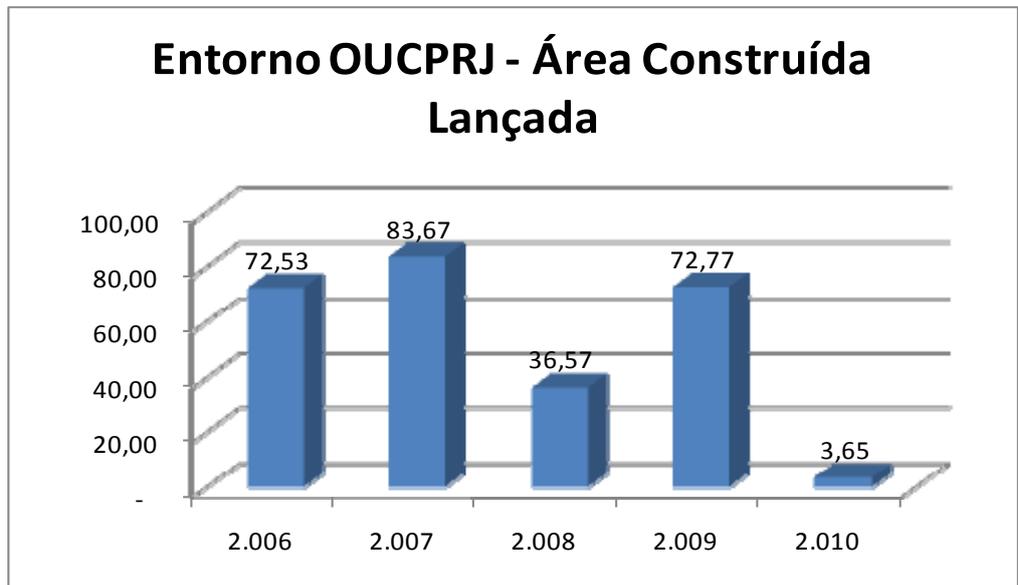


Valores em milhares de reais

*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

A área total lançada diminuiu, no ano de 2.009 em aproximadamente 33% (trinta e três por cento) no Município em relação a média constatada nos últimos 5 (cinco) anos. Porém, no entorno da OUCPRJ o aumento da área lançada foi registrado em 22% (vinte e dois por cento).

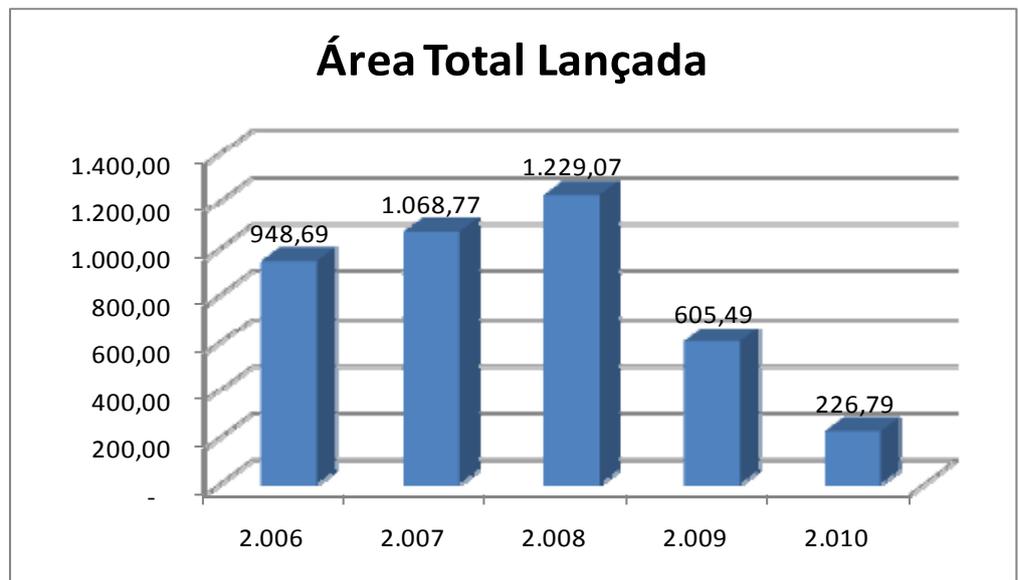
No gráfico a seguir é possível observar a evolução da área construída lançada no entorno da referida OUCPRJ, de 2.006 a 2.010:



Área em mil metros quadrados

*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

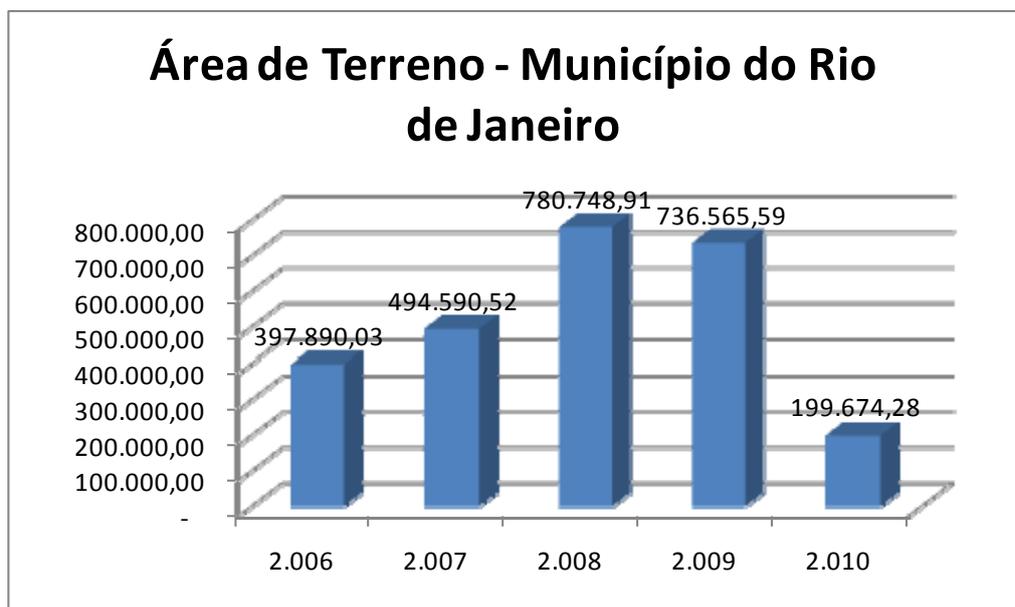
Já a evolução da área construída lançada na Cidade do Rio de Janeiro de 2.006 a 2.010 poderá ser observada no gráfico a seguir:



Área em mil metros quadrados

*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

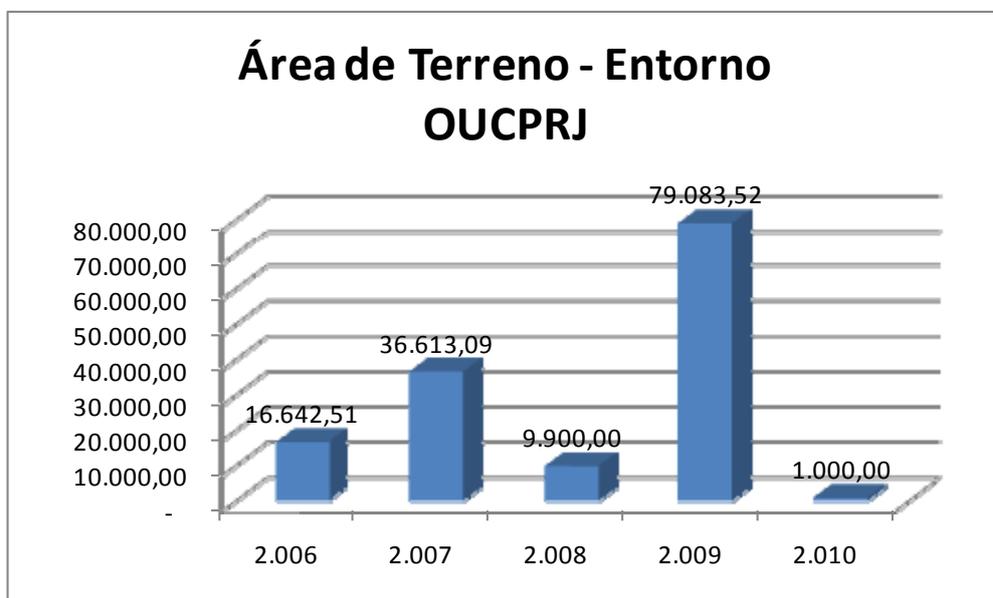
A área consumida de terreno apresentou decréscimo de cerca de 6% (seis por cento) em 2.009 em comparação ao ano de 2.008, no entanto, o setor imobiliário vive a expectativa de um futuro promissor, muito em virtude dos investimentos que ocorrerão no Município e principalmente no entorno da referida OUCPRJ.



*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

No ano de 2.009 a absorção de terreno no entorno da OUCPRJ respondeu por 12% (doze por cento) de toda a área de terreno consumida na Cidade do Rio de Janeiro, sendo nos anos anteriores essa relação foi de 8% (oito por cento) em 2.006, 8% (oito por cento) em 2.007, e 3% (três por cento) no ano de 2.008.

A expectativa do setor é de continuidade do crescimento, principalmente na produção de unidades voltadas para classe média, segmento do qual se espera recordes de lançamentos imobiliários, como também de unidades lançadas.



*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

Fatos ainda a serem destacados são os eventos que ocorrerão brevemente no Município do Rio de Janeiro, muito em especial no que se refere à Copa do Mundo em 2014 e à Olimpíadas de 2016, que necessitarão de inúmeros investimentos em infra-estrutura, que alavancarão certamente o mercado imobiliário.

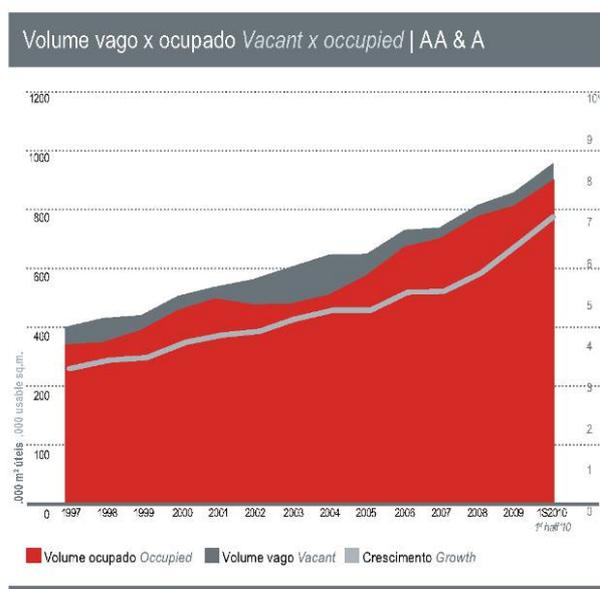
### ***3.1.3. Panorama do Mercado de Escritórios (Não Residenciais)***

A economia brasileira vem mostrando nos últimos anos índices econômicos que possibilitam afirmar a estabilidade de sua moeda, havendo ainda uma tendência ao crescimento.

De acordo com estudos efetuados pela consultora imobiliária, Jones Lang LaSalle (JLLS), o primeiro semestre do ano de 2010 foi muito positivo

para o Mercado de Escritórios. Com 19.840,00m<sup>2</sup> entregues no primeiro semestre, distribuídos em 2 (dois) edifícios nas regiões da Barra da Tijuca e Centro, e, com a previsão de entrega de mais 87.000,00m<sup>2</sup> em 4 (quatro) novos empreendimentos nas mesmas regiões, sendo 03 (três) deles, classe AA e um classe A (retrofit). O mercado de alto padrão deverá encerrar 2.010 com estoque aproximado de 1,1 milhão de m<sup>2</sup>.

Abaixo é transcrito o gráfico elaborado pela consultora JLLS da evolução do estoque desde 1.997, por meio do qual, se pode observar um crescimento mínimo do novo estoque de edifícios comerciais nos últimos anos, bem como o estoque total existente.

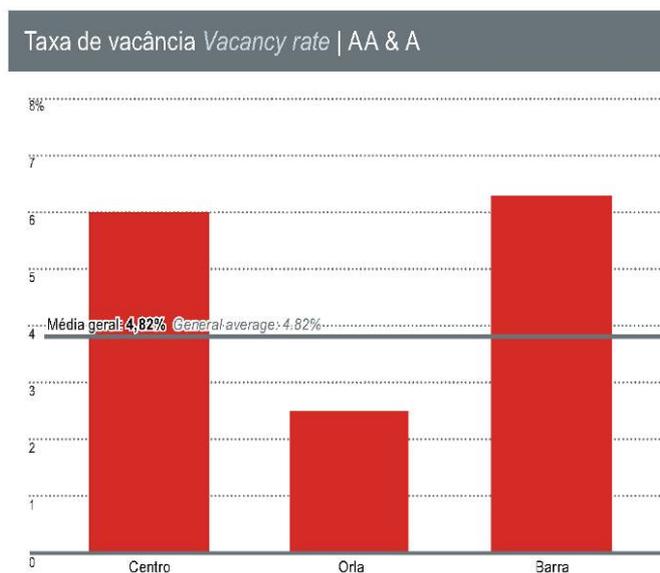


Quanto à taxa de vacância (porcentagem de escritórios vagos, calculada em relação ao estoque total), o estudo da Jones Lang LaSalle registrou para o primeiro semestre do ano de 2.010 o valor de 5,10% (cinco vírgula dez por cento), um leve aumento de 0,3 (zero vírgula três) pontos percentuais acima do

segundo semestre de 2.009.

As maiores taxas de vacância foram registradas nas regiões Centro e Barra, 6% (seis por cento) e 6,20% (seis vírgula vinte por cento), respectivamente, devido a entrega de novo estoque nessas regiões que ainda não foram inteiramente ocupados.

Observando o gráfico a seguir pode-se observar os percentuais de vacância para cada uma das 3 (três) regiões monitoradas pela JLLS.

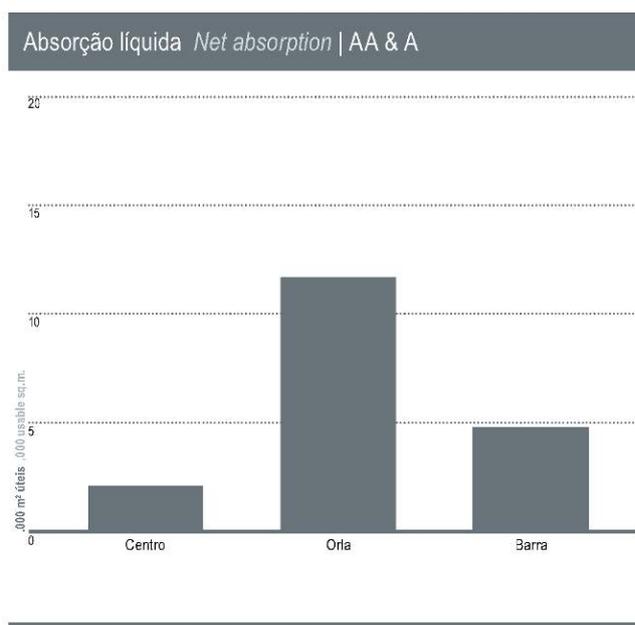


Fonte: [www.joneslanglasalle.com.br](http://www.joneslanglasalle.com.br)

Quanto à absorção líquida, que demonstra o acréscimo ou decréscimo do nível de ocupação total, através da diferença entre a ocupação atual e a de determinado período anterior analisado, segundo o estudo da Jones Lang LaSalle, foi de 18,7 mil m<sup>2</sup>, 20% (vinte por cento) superior ao registrado no segundo semestre de 2.009.

O nível de absorção líquida registrada no primeiro semestre de 2.010 é o menor desde o primeiro semestre de 2.008, entretanto, em mercados subofertados a absorção líquida é limitada à disponibilidade de espaços para ocupação. Vale ressaltar ainda que as 3 (três) regiões monitoradas exibiram absorção líquida positiva, refletindo continuidade de demanda.

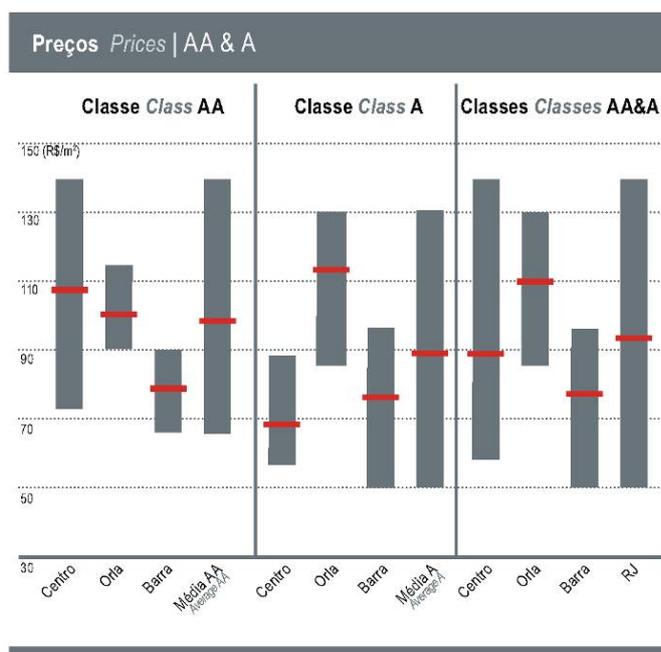
Abaixo gráfico onde se pode observar o comportamento da absorção líquida nas 3 (três) regiões monitoradas pela JLLS.



Fonte: [www.joneslanglasalle.com.br](http://www.joneslanglasalle.com.br)

O primeiro semestre de 2.010 registrou um leve aumento dos valores pedidos de locação: a média ponderada geral do Município passou de R\$ 90/m<sup>2</sup> no segundo semestre de 2.009 para R\$ 93/m<sup>2</sup>.

O segmento AA apresentou faixa de preço pedido entre R\$ 65/m<sup>2</sup> e R\$ 140/m<sup>2</sup>, com média ponderada de R\$ 98/m<sup>2</sup>. O Centro registrou a maior média, R\$ 107/m<sup>2</sup>, enquanto a Orla manteve a média do semestre anterior, R\$ 100/m<sup>2</sup>, já a Barra da Tijuca apresentou média de R\$ 78/m<sup>2</sup>.



Fonte: [www.joneslanglasalle.com.br](http://www.joneslanglasalle.com.br)

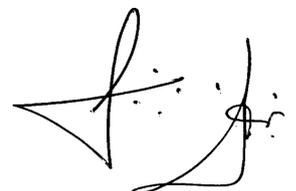
Em relação aos edifícios classe A, a faixa de valores esteve entre R\$ 50/m<sup>2</sup> e R\$ 130/m<sup>2</sup>, com média ponderada de R\$ 89/m<sup>2</sup>. A região da Orla apresentou a maior média: R\$ 113/m<sup>2</sup>, seguida pela Barra da Tijuca com R\$ 76/m<sup>2</sup> e por fim o Centro com R\$ 68/m<sup>2</sup>.

Já os estudos da consultora imobiliária CB Richard Ellis registram que o

crescimento da demanda doméstica estimulou as previsões do Banco Central para consecutivos aumentos do PIB em 2.010 até atingir o patamar de 7,20% (sete vírgula vinte por cento). Recentemente o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística “IBGE” anunciou dados oficiais de crescimento do PIB no primeiro trimestre, os quais remetem um aumento de 2,70% (dois vírgula setenta por cento), quando comparado ao trimestre anterior. Porém, em relação ao primeiro trimestre de 2.009, o PIB registrou alta de 9% (nove por cento), sendo este considerado um dos maiores aumentos da história econômica do país.

Ainda segundo o estudo realizado pela CB Richard Ellis, apesar dos números favoráveis, existem dados do segundo trimestre que demonstram sinais de desaquecimento econômico em razão das iniciativas do governo em prevenir um superaquecimento como as recentes decisões de aumento de taxas de juros ao atingir o índice atual de 10,25% (dez vírgula vinte e cinco por cento), no final do primeiro semestre de 2.010.

Da mesma forma, como observado no estudo da consultora Jones Lang LaSalle, o estudo da consultora CB Richard Ellis com relação aos indicadores imobiliários, a vacância continua sua trajetória de queda, o que aumenta a absorção e diminui a oferta, aumentando consequentemente os preços de locação e venda. Abaixo é transcrita tabela resumo, onde se pode observar o estoque total em m<sup>2</sup>, a taxa de vacância, a absorção e o novo estoque em m<sup>2</sup>, bem como e a faixa de valores em R\$/m<sup>2</sup> de empreendimentos comerciais.



### Estatísticas por Subregião

Subregiões	Estoque Total m <sup>2</sup>	Taxa de Vacância %	Absorção Bruta m <sup>2</sup>	Novo Estoque m <sup>2</sup>	Faixa de Preço Pedido de Locação (Classe A) R\$/ m <sup>2</sup> / mês
Centro	1.714.600	1,8	36.900	—	\$100,00 - 160,00
Botafogo	354.400	2,7	10.200	—	\$110,00 - 150,00
Flamengo	51.500	7,1	—	—	\$90,00 - 130,00
Barra da Tijuca	313.300	5,9	9.200	9.800	\$80,00 - 115,00
Zona Sul	144.100	6,5	5.400	4.000	\$120,00 - 180,00
Outros	148.100	5,6	1.700	—	\$60,00 - 90,00
<b>Mercado Geral</b>	<b>2.726.000</b>	<b>2,9</b>	<b>63.400</b>	<b>13.800</b>	<b>\$60,00 - 180,00</b>

Fonte: www.cbre.com.br

## 3.2. SITUAÇÃO PARADIGMA

A partir do diagnóstico de mercado e do panorama traçado para o mercado de apartamentos e de conjuntos comerciais, a situação paradigma será definida de forma a possibilitar a elaboração do estudo técnico dos valores de mercado.

### 3.2.1. Terrenos

Através da análise dos lançamentos residenciais e comerciais na região do entorno da OUCPRJ, averiguou-sear o comportamento de consumo de terreno apresentado para cada um dos referidos usos.

A área média do terreno ocupado por empreendimentos residenciais e comerciais é de cerca de 3.000,00m<sup>2</sup>.

Considerando que a vocação da região é consolidar a predominância de edifícios residenciais de padrão médio-baixo a médio e de edifícios comerciais de Classe A e AA, a área de terreno paradigma será de 2.100,00m<sup>2</sup> para o uso residencial, enquanto para o uso comercial o terreno paradigma montará em 3.000,00m<sup>2</sup>.

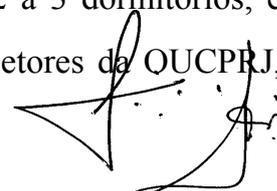
Considerando as áreas definidas, o terreno paradigma eleito para a OUCPRJ apresenta as seguintes características:

	<b>Uso Residencial</b>	<b>Uso Comercial</b>
<b>Terrenos</b>	2.100,00 m <sup>2</sup>	3.000,00 m <sup>2</sup>

### **3.2.2. Apartamentos**

Analisando-se a porcentagem de lançamentos de cada tipologia de apartamento durante os anos de 2.006 a 2.010 no entorno da OUCPRJ é possível observar que aproximadamente 40% (quarenta por cento) corresponde a unidades de 3 dormitórios, sendo verificando que 47% (quarenta e sete por cento) referem-se a unidades de 2 dormitórios a apenas 13% (treze por cento) para unidades com 1 dormitório. Essas unidades de 3 dormitórios apresentam área útil entre 75,00 a 120,00m<sup>2</sup> e são dotadas de 2 vagas de garagem. Não foram constatados lançamentos de empreendimentos residenciais de unidades com 4 dormitórios ou mais.

Tendo em vista a predominância das unidades de 2 a 3 dormitórios, e ainda a incidência de limitação de gabarito em alguns subsetores da OUCPRJ,



para fins do presente estudo verificou-se a necessidade de definir 2 (dois) modelos de apartamento paradigma, que apresentam as seguintes características:

Setor	Área Útil	Número de Dormitórios	Número de Vagas	Padrão Construtivo
B-3 e E-3	75,00 m <sup>2</sup>	2	1	Médio – Baixo
Demais	100,00 m <sup>2</sup>	3	2	Médio

### 3.2.3. Conjunto Comercial

Analisando o mercado de escritórios do entorno da OUCPRJ é possível observar a predominância de empreendimentos de Classe A, além de alguns lançamentos de edifícios padrão AA bem como a reutilização de edifícios mais antigos aplicando reformas substanciais, ou seja, empreendimentos “retrofitados”.

Considerando a vocação de maior adensamento de empreendimentos comerciais de alto padrão na região próxima a Praça Mauá, verificou-se, assim como para os empreendimentos residenciais, a necessidade de definir 2 (dois) modelos de conjunto paradigma a ser considerado para a OUCPRJ, que apresentam as seguintes características: .

Setor	Área Útil	Número de Vagas	Padrão Construtivo
A	950,00 m <sup>2</sup>	30	Classe AA
Demais	600,00 m <sup>2</sup>	12	Classe A

### **3.3. ESTUDO TÉCNICO DE VALORES DE MERCADO**

#### **3.3.1. Preliminares**

O estudo técnico de valores de mercado será efetuado em três etapas em função dos tipos de imóvel em análise: terreno, apartamentos e conjuntos comerciais.

O estudo técnico dos terrenos – Primeira Etapa - tem como objetivo determinar o valor de mercado de terrenos elegíveis para a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro (“OUCPRJ”) e serão utilizados para a análise de viabilidade do CEPAC (Capítulo 4 desse estudo) e para a análise de viabilidade econômica dos empreendimentos (Capítulo 5).

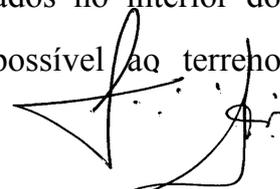
Na segunda e na terceira etapas do estudo técnico serão determinados os valores de mercado de apartamentos e conjuntos comerciais que servirão de base para a análise de viabilidade econômica dos empreendimentos que será apresentada no Capítulo 5 do presente estudo.

#### **3.3.2. Primeira Etapa - Terrenos**

##### **3.3.2.1. Pesquisa de Mercado**

Para a composição do campo amostral foram realizadas extensas pesquisas na região visando a obtenção de elementos comparativos.

Adotou-se como meta a coleta de elementos situados no interior do perímetro da OUCRJ que fossem o mais semelhante possível ao terreno



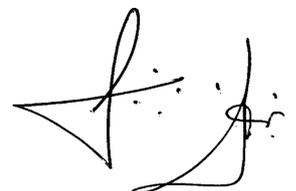
paradigma. Tais elementos poderão ser observados junto ao Anexo 1 – Estudo Técnico de Valores.

### ***3.3.2.2. Inferência Estatística***

Para a determinação do valor do terreno paradigma, diante do campo amostral obtido na pesquisa de mercado, foi utilizada a Estatística Inferencial, através da qual se obteve a equação que determina o quanto e de que forma as características dos elementos se relacionam entre si e contribuem para a variação do valor de venda.

Em outras palavras, são testadas várias hipóteses com o intuito de identificar, através de procedimentos estatísticos, de que forma características como área de terreno, localização, fator comercial, fator ocupação, possibilidade de incorporação e outras (chamadas de variáveis independentes) influenciam no valor unitário do imóvel (variável dependente).

Visando a *consideração da elasticidade das ofertas*, os preços unitários (por m<sup>2</sup> de área de terreno) pedidos nos elementos comparativos relativos a ofertas foram abatidos em 10% (dez por cento), compensando assim a superestimativa das mesmas, para só então serem considerados nos cálculos estatísticos.



Identificadas as variáveis que interferem de maneira significativa no valor unitário e as formas pelas quais estas se relacionam, são efetuados vários testes estatísticos, nos quais são formuladas hipóteses regidas pela teoria das probabilidades, visando à identificação do modelo matemático que melhor explica a variação do valor de terrenos.

Obtido o aludido modelo matemático, basta a substituição das variáveis independentes pelos respectivos valores referentes ao terreno paradigma, realizando-se os cálculos e encontrando assim o seu mais provável valor de venda. A modelagem obtida poderá ser observada junto ao Anexo 1 – Estudo Técnico de Valores.

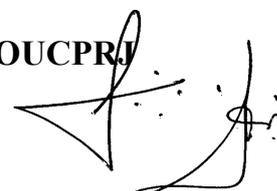
### ***3.3.2.3. Valores Unitários Obtidos***

Conforme definido junto ao item 3.2., os terrenos paradigmas considerados para a OUCPRJ são:

	<b>Uso Residencial</b>	<b>Uso Comercial</b>
<b>Terrenos</b>	2.100,00 m <sup>2</sup>	3.000,00 m <sup>2</sup>

O estudo inferencial efetuado apontou os seguintes valores unitários:

**VALORES UNITÁRIOS MÉDIOS DE TERRENOS - OUCPRJ**

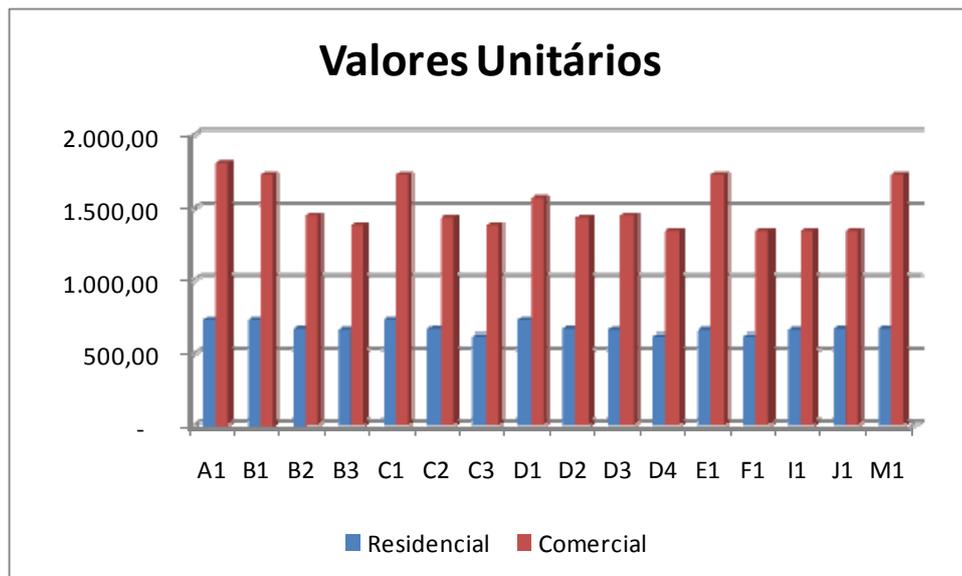


Setor	Faixa de Equivalência	Residencial (R\$/m <sup>2</sup> )	Comercial (R\$/m <sup>2</sup> )
A	A1	726,22	1.806,68
B	B1	726,22	1.723,72
	B2	661,89	1.447,17
	B3	655,37	1.375,84
C	C1	726,22	1.723,72
	C2	661,89	1.431,87
	C3	617,29	1.375,84
D	D1	726,22	1.571,03
	D2	661,89	1.431,87
	D3	655,37	1.447,17
	D4	617,29	1.335,38
E	E1	655,37	1.723,72
F	F1	617,29	1.335,38
I	I1	655,37	1.335,38
J	J1	661,89	1.335,38
M	M1	661,89	1.723,72

Valor em R\$/m<sup>2</sup>

Obs: valores válidos para Agosto de 2.010

Tais valores podem ser ilustrados ainda da seguinte maneira:



Valor em R\$/m<sup>2</sup>

Obs: valores válidos para Agosto de 2.010

### ***3.3.3. Segunda Etapa - Apartamentos***

#### ***3.3.3.1. Pesquisa de Mercado***

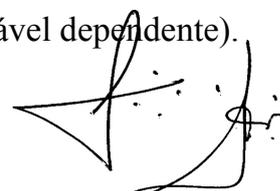
Para a composição do campo amostral de apartamentos foi adotado o mesmo procedimento da pesquisa de mercado de terrenos, apresentado junto ao item 3.3.2.1. do presente trabalho.

Entretanto, dada a impossibilidade de constatar lançamentos dentro do perímetro delineado para a OUCPRJ, utilizamos os empreendimentos verificados no entorno da mesma, que, conforme informado no item 3.1.2. do presente trabalho, equivale aos bairros de São Cristovão, Parada de Lucas, Rio Comprido, Benfica, Maracanã e Centro.

#### ***3.3.3.2. Inferência Estatística***

Da mesma forma que para terrenos, para a determinação do valor do apartamento paradigma, diante do amplo campo amostral obtido na pesquisa de mercado, foi utilizada a Estatística Inferencial, através da qual se obteve a equação que determina o quanto e de que forma as características dos elementos se relacionam entre si e contribuem para a variação do valor de venda.

Em outras palavras, são testadas várias hipóteses com o intuito de identificar, através de procedimentos estatísticos, de que forma características como área útil, localização, padrão construtivo e outras (chamadas de variáveis independentes) influenciam no valor unitário do imóvel (variável dependente).



Visando a *consideração da elasticidade das ofertas*, os preços unitários (por m<sup>2</sup> de área útil) pedidos nos elementos comparativos relativos a ofertas foram abatidos em 10% (dez por cento), compensando assim a superestimativa das mesmas, para só então serem considerados nos cálculos estatísticos.

Com a finalidade de isolar a influência do número de vagas dos preços unitários pedidos nos elementos comparativos foi efetuada uma pesquisa junto aos operadores de mercado para a determinação do valor de mercado das vagas de garagem. Excluindo-se o valor referente às vagas, dos preços totais dos elementos comparativos, foram obtidos os unitários considerados nos cálculos estatísticos.

Identificadas as variáveis que interferem de maneira significativa no valor unitário e as formas pelas quais estas se relacionam, são efetuados vários testes estatísticos, nos quais são formuladas hipóteses regidas pela teoria das probabilidades, visando a identificação do modelo matemático que melhor explica a variação do valor de apartamentos.

Obtido o aludido modelo matemático para cada setor, basta a substituição das variáveis independentes pelos respectivos valores referentes ao apartamento paradigma, realizando-se os cálculos e encontrando assim o seu mais provável valor de venda. A modelagem obtida poderá ser observada junto ao Anexo 1 – Estudo Técnico de Valores.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and flourishes, located in the bottom right corner of the page.

### 3.3.3.3. Valores Unitários Obtidos

Conforme definido junto ao item 3.2., os apartamentos paradigmas considerados para a OUCPRJ são:

Setor	Área Útil	Número de Dormitórios	Número de Vagas	Padrão Construtivo
B-3 e E-3	75,00 m <sup>2</sup>	2	1	Médio – Baixo
Demais	100,00 m <sup>2</sup>	3	2	Médio

O estudo inferencial efetuado apontou os seguintes valores unitários:

### VALORES UNITÁRIOS MÉDIOS DE APARTAMENTOS - OUCPRJ

Setor	Faixa de Equivalência	Residencial (R\$/m <sup>2</sup> )
A	A1	4.917,43
B	B1	4.917,43
	B1 - GL	4.073,77
	B2	4.276,03
	B2 - GL	4.073,77
	B3	4.276,03
	B3 - GL	4.073,77
C	C1	4.276,03
	C2	4.276,03
	C3	4.276,03
D	D1	4.276,03
	D2	4.276,03
	D3	4.276,03
	D4	3.634,63
E	E1	4.276,03
	E1 - GL	4.073,77
F	F1	3.634,63
I	I1	3.634,63
J	J1	3.634,63
M	M1	4.276,03

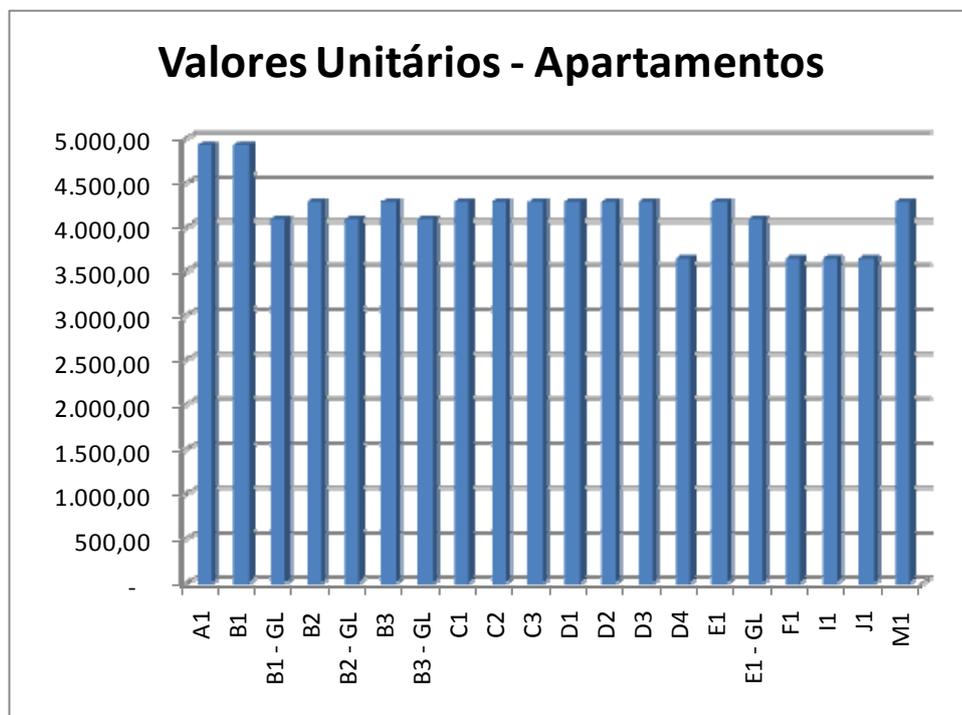
Valor em R\$/m<sup>2</sup>

*Obs<sub>1</sub>: Considerando que existem alguns setores com restrições de gabarito, para fins do presente estudo foram determinados valores unitários de apartamentos de empreendimentos de Gabarito Limitado, denominado "GL", que equivalem aos Subsetores B-3 e E-3.*

*Obs<sub>2</sub>: Os unitários acima foram obtidos com base nos unitários provenientes da Inferência Estatística, lembrando que para a determinação do valor de venda dos apartamentos ainda há a consideração das 2 (duas) vagas de garagem cujo valor individual é de R\$ 30.000,00, com exceção dos Subsetores B-3 e E-3, que apresentam apenas 1 vaga de garagem.*

*Obs<sub>3</sub>: Valores válidos para Agosto de 2.010*

Tais valores também podem ser ilustrados ainda da seguinte maneira:



Valor em R\$/m<sup>2</sup>

*Obs: valores válidos para Agosto de 2.010*

### ***3.3.4. Terceira Etapa – Conjuntos Comerciais***

#### ***3.3.4.1. Pesquisa de Mercado***

Para a composição do campo amostral de conjuntos comerciais foi adotado o mesmo procedimento da pesquisa de mercado de terrenos, apresentado junto ao item 3.3.2.1. do presente estudo.

Entretanto, dada a impossibilidade de constatar lançamentos dentro do perímetro delineado para a OUCPRJ, utilizamos os empreendimentos verificados no entorno da mesma, que, conforme informado no item 3.1.2. do presente trabalho, equivale aos bairros de São Cristovão, Parada de Lucas, Rio Comprido, Benfica, Maracanã e Centro, bem como em outras regiões do município como por exemplo, a Barra da Tijuca, devidamente ponderados.

#### ***3.3.4.2. Inferência Estatística***

Da mesma forma que para terrenos e apartamentos, para a determinação do valor do conjunto comercial paradigma, diante do amplo amostral obtido na pesquisa de mercado, foi utilizada a Estatística Inferencial, através da qual se obteve a equação que determina o quanto e de que forma as características dos elementos se relacionam entre si e contribuem para a variação do valor de venda.

Em outras palavras, são testadas várias hipóteses com o intuito de identificar, através de procedimentos estatísticos, de que forma características como área útil, localização, padrão construtivo, data de lançamento e outras (chamadas de variáveis independentes) influenciam no valor unitário do imóvel (variável dependente).



Visando a *consideração da elasticidade das ofertas*, os preços unitários (por m<sup>2</sup> de área útil de conjunto comercial) pedidos nos elementos comparativos relativos a ofertas foram abatidos em 10% (dez por cento), compensando assim a superestimativa das mesmas, para só então serem considerados nos cálculos estatísticos.

Com a finalidade de isolar a influência do número de vagas dos preços unitários pedidos nos elementos comparativos foi efetuada uma pesquisa junto aos operadores de mercado para a determinação do valor de mercado das vagas de garagem. Excluindo-se o valor referente às vagas, dos preços totais dos elementos comparativos, foram obtidos os unitários considerados nos cálculos estatísticos.

Identificadas as variáveis que interferem de maneira significativa no valor unitário e as formas pelas quais estas se relacionam, são efetuados vários testes estatísticos, nos quais são formuladas hipóteses regidas pela teoria das probabilidades, visando a identificação do modelo matemático que melhor explica a variação do valor de conjuntos comerciais.

Obtido o aludido modelo matemático para cada setor, basta a substituição das variáveis independentes pelos respectivos valores referentes ao conjunto comercial paradigma, realizando-se os cálculos e encontrando assim o seu mais provável valor de venda. A modelagem obtida poderá ser observada junto ao Anexo 1 – Estudo Técnico de Valores.

#### **3.3.4.3. Valores Unitários Obtidos**

Conforme definido junto ao item 3.2., os conjuntos comerciais paradigmas considerados para a OUCPRJ são:

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Setor	Área Útil	Número de Vagas	Padrão Construtivo
A	950,00 m <sup>2</sup>	30	Classe AA
Demais	600,00 m <sup>2</sup>	12	Classe A

O estudo inferencial efetuado apontou os seguintes valores unitários:

### VALORES UNITÁRIOS MÉDIOS DE CONJUNTOS - OUCPRJ

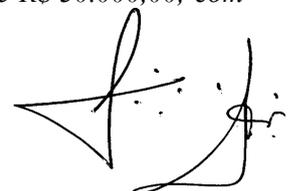
Setor	Faixa de Equivalência	Comercial (R\$/m <sup>2</sup> )
A	A1	10.044,80
B	B1	9.502,73
	B1 - GL	9.502,73
	B2	8.077,32
	B2 - GL	8.077,32
	B3	8.077,32
	B3 - GL	8.077,32
C	C1	9.502,73
	C2	8.077,32
	C3	8.077,32
D	D1	8.077,32
	D2	8.077,32
	D3	8.077,32
	D4	8.077,32
E	E1	9.502,73
	E1 - GL	8.077,32
F	F1	8.077,32
I	I1	8.077,32
J	J1	8.077,32
M	M1	8.077,32

Valor em R\$/m<sup>2</sup>

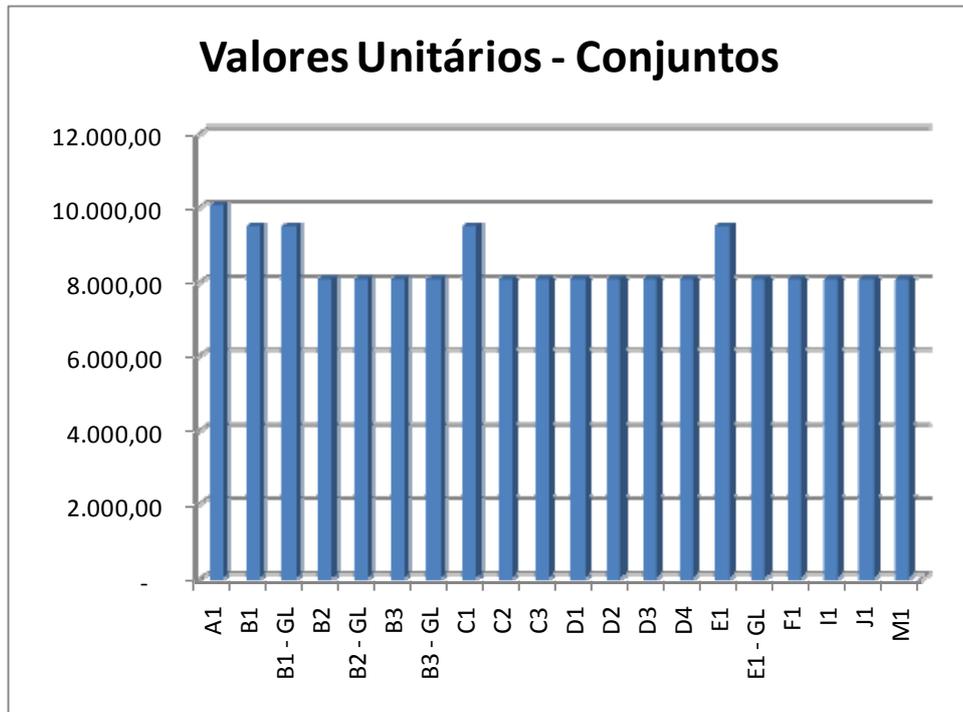
*Obs1: Considerando que existem alguns setores com restrições de gabarito, para fins do presente estudo foram determinados valores unitários de apartamentos de empreendimentos de Gabarito Limitado, denominado "GL", que equivalem aos Subsetores B-3 e E-3.*

*Obs2: Os unitários acima foram obtidos com base nos unitários provenientes da Inferência Estatística, lembrando que para a determinação do valor de venda dos apartamentos ainda há a consideração das 12 vagas de garagem cujo valor individual é de R\$ 30.000,00, com exceção do Setor A, que apresenta 12 vagas de garagem.*

*Obs3: Valores válidos para Agosto de 2.010.*



Tais valores podem ser ilustrados ainda da seguinte maneira:



Valor em R\$/m<sup>2</sup>

*Obs: valores válidos para Agosto de 2.010*

## 4. VIABILIDADE DO CEPAC

---

### 4.1. METODOLOGIA

A viabilidade do CEPAC será indicada a partir da determinação do maior valor que poderá ser assumido pelo CEPAC por ele para fins de manter o custo do empreendimento competitivo, utilizando-se como parâmetro de comparação o valor mínimo estabelecido de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) pela LC 101/2.009.

Para tanto será utilizado o Método do Terreno Virtual, cujo princípio é a comparação entre o imóvel ao qual se agrega o benefício da OUCPRJ (com o uso de CEPAC), com outro terreno de mesmas características cuja área seja virtualmente maior, de tal forma que a potencialidade construtiva seja atingida sem o pagamento de contrapartida financeira.

A aplicação do Método do Terreno Virtual, largamente utilizado em estudos de valorização do solo criado, não é normatizada, motivo pelo qual não é possível fazer afirmações quanto à viabilidade econômica do empreendimento.

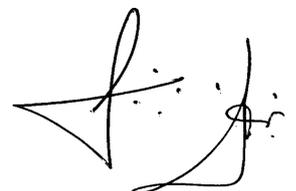
Em outras palavras, temos:

$$VT_A = VT_B$$

O Valor Total do Terreno na Situação “A” ( $VT_A$ ) poderá ser obtido através da seguinte equação:

$$VT_A = V_{tA} + CP$$

onde:



$Vt_A$  = Valor do Terreno na Situação “A”

CP = Contrapartida Financeira – Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro (“OUCPRJ”)

sendo:

$$Vt_A = At_A \times Vu_A$$

onde:

$At_A$  = Área de Terreno na Situação A igual a 2.100,00m<sup>2</sup> para o uso residencial e igual a 3.000,00m<sup>2</sup> para o uso comercial.

$Vu_A$  = Valor Unitário de Terreno, obtido através da aplicação do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado com a utilização de Inferência Estatística, apresentado no item 3.3.2. Estudo Técnico de Valores – Primeira Etapa – Terrenos.

Embora com a aplicação da estatística inferencial possibilite a obtenção dos valores mínimo, médio e máximo dos terrenos, para a determinação do valor do CEPAC será utilizado somente o valor mínimo por ser o que indicará a pior situação de viabilidade.

e, sendo:

$$CP = N \times VCEPAC$$

onde:

VCEPAC = Valor do CEPAC

N = Número de CEPAC, obtido através da conversão da Área Construída Adicional de Construção.

A conversão acima mencionada corresponde à aplicação da seguinte tabela de conversão:



Setor	Faixa de Equivalência	Área Não Residencial Const. / CEPAC (m <sup>2</sup> )	Área Residencial Const. / CEPAC (m <sup>2</sup> )
A	A1	0,40	0,80
B	B1	0,50	0,80
	B2	0,70	1,00
	B3	0,80	1,20
C	C1	0,40	0,80
	C2	0,60	1,00
	C3	0,80	1,40
D	D1	0,50	0,80
	D2	0,60	1,00
	D3	0,70	1,20
	D4	1,00	1,40
E	E1	0,40	1,20
F	F1	1,00	1,40
I	I1	1,00	1,20
J	J1	0,90	1,00
M	M1	0,40	1,00

Fonte: LC 101/2.009

Portanto:

$$VT_A = At_A \times Vu_A + N \times VCEPAC$$

O Valor Total do Terreno na Situação “B” (VT<sub>B</sub>) poderá ser obtido através da seguinte equação:

$$VT_B = Vt_B \times n$$

onde:

Vt<sub>B</sub> = Valor do Terreno na Situação “B”

n = Número necessário de terrenos (com área igual ao terreno considerado na Situação “A”) para a obtenção do mesmo potencial construtivo.



sendo:

$$V_{tB} = A_{tB} \times V_{uB}$$

onde:

$A_{tB}$  = Área de Terreno na Situação “B” =  $A_{tA}$

$V_{uB}$  = Valor Unitário de Terreno, obtido através da aplicação do Método Comparativo de Dados de Mercado com a utilização de Inferência Estatística, apresentado no item 3.3.2. Estudo Técnico de Valores – Primeira Etapa – Terrenos. Nesse caso será considerado igual à  $V_{uA}$ .

Embora com a aplicação da estatística inferencial possibilite a obtenção dos valores mínimo, médio e máximo dos terrenos, para a determinação do valor do CEPAC será utilizado somente o valor mínimo por ser o que indicará a pior situação de viabilidade.

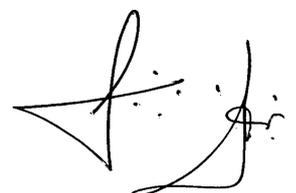
e, sendo:

$$n = C_{Amáx} / C_{Ab}$$

onde:

$C_{Amáx}$  = Coeficiente de Aproveitamento Máximo (variável conforme planilha apresentada a seguir)

$C_{Ab}$  = Coeficiente de Aproveitamento Básico = 1



Setor	Faixa de Equivalência	Coefficiente de Aproveitamento Máximo (média entre Subsetores)
A	A1	6,66
B	B1	4,06
	B2	4,06
	B3	4,06
C	C1	7,39
	C2	7,39
	C3	7,39
D	D1	7,53
	D2	7,53
	D3	7,53
	D4	7,53
E	E1	7,95
F	F1	1,4
I	I1	2,1
J	J1	2,1
M	M1	10,52

Fonte: EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança

portanto:

$$VT_B = At_A \times Vu_A \times CAmáx / CA_b$$

como:

$$VT_A = VT_B$$

temos:

$$At_A \times Vu_A + N \times VCEPAC = At_A \times Vu_A \times CAmáx / CA_b$$

Logo, o maior valor que poderá ser assumido pelo CEPAC para manter o custo do empreendimento competitivo será obtido através da seguinte equação:

$$VCEPAC = [ (At_A \times Vu_A \times CAmáx / CA_b) - (At_A \times Vu_A) ] / N$$

## 4.2. RESULTADOS

O maior valor que poderá ser assumido pelo CEPAC, de tal forma que o custo do empreendimento mantenha-se competitivo, considerando a situação paradigma definida no item no item 3.3.2. e determinado de acordo com a metodologia apresentada no item 4.1., para os usos residencial e comercial, nas diversas faixas de equivalências e subsetores, podem ser resumidos da seguinte maneira:

### VALORES MÍNIMO DO CEPAC – TERRENO VIRTUAL

Setor	Faixa de Equivalência	Valor CEPAC / Não Residencial	Valor CEPAC / Residencial
A	A1	722,67	580,98
B	B1	861,86	580,98
	B2	1.013,02	661,89
	B3	1.100,67	786,44
C	C1	689,49	580,98
	C2	859,12	661,89
	C3	1.100,67	864,20
D	D1	785,52	580,98
	D2	859,12	661,89
	D3	1.013,02	786,44
	D4	1.335,38	864,20
E	E1	689,49	786,44
F	F1	1.335,38	864,20
I	I1	1.335,38	786,44
J	J1	1.201,84	661,89
M	M1	689,49	661,89

## 4.3. CONCLUSÃO

A tabela apresentada a seguir resume os valores obtidos para o CEPAC diante da situação mais desfavorável:



<b>USO</b>	<b>VALOR DO CEPAC (R\$)</b>
Residencial	580,98
Não Residencial	689,49

Através de uma análise estática, sem considerar as premissas de viabilidade econômica compatíveis a empreendimentos residenciais e comerciais, é possível concluir que, lançando-se CEPAC por valor mínimo de R\$ 400,00 (quatrocentos reais), a OUCPRJ é viável em todo o seu território, pois o custo do terreno virtual (através de CEPAC), é menor do que aquele a ser despendido na aquisição de área maior de terreno, para que se pudesse edificar a mesma construção.

Por meio do Método do Terreno Virtual constatamos que lançando o CEPAC a valor de R\$ 580,00 (quinhentos e oitenta reais), a adesão a OUCPRJ é viável em todo o seu território.



## **5.VIABILIDADE EMPREENDIMENTOS - OUCPRJ**

### ***5.1. DETERMINAÇÃO DA VIABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS***

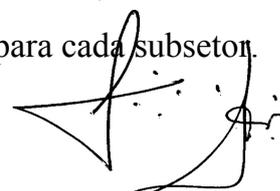
#### ***5.1.1. Introdução***

Com a finalidade de demonstrar as vantagens de se investir na área da OUCPRJ com a aquisição de CEPAC serão efetuados estudos de viabilidade econômica de empreendimentos, no âmbito dos subsetores que compõem o seu perímetro, sob a ótica do investidor imobiliário, através de modelos hipotéticos montados com base em situações paradigmas e em premissas estabelecidas anteriormente.

Esse estudo também possibilitará indicar qual uso (residencial ou não residencial) é mais vantajoso em cada subsetor e faixa de equivalência, através da comparação da Taxa Interna de Retorno (TIR), entre eles e em comparação à taxa praticada pelo mercado, nas seguintes condições:

*“Empreendimento situado no interior do perímetro aderido à OUCPRJ, ou seja, projetado sobre terreno com área igual a paradigma e com área construída computável obtida através da aplicação do coeficiente de aproveitamento máximo possibilitado pela indigitada operação”*

A TIR (para medir o ganho proporcional periódico futuro) será obtida através do fluxo financeiro dos empreendimentos projetados para cada subsetor.



Outros indicadores de qualidade, relacionados com o investimento, que também serão obtidos através do fluxo financeiro dos empreendimentos são: exposição máxima de capital (define o valor máximo do investimento) e payback (mensura o tempo de retorno do capital investido).

### ***5.1.2. Preliminares***

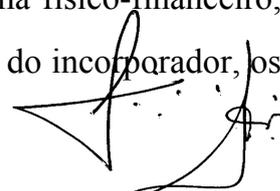
O investimento consiste na incorporação de edifícios residenciais e não residenciais (comerciais) através da utilização do máximo potencial construtivo permitido pela Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro (“OUCPRJ”) em terrenos situados no interior de seu perímetro.

Tendo em vista os diferentes fatores de conversão previstos na Lei 101/2.009, os empreendimentos serão analisados no âmbito das faixas de equivalências/subsetores.

Os terrenos sobre os quais serão erigidos os empreendimentos apresentarão área equivalente à definida como paradigma e as unidades que serão lançadas também apresentarão as características definidas como paradigma junto ao item 3.2. desse estudo de viabilidade.

### ***5.1.3. Montagem dos Fluxos***

A composição do fluxo de cada empreendimento considera: a faixa de equivalência para conversão de CEPAC, a área de terreno, o valor unitário do terreno, o valor da contrapartida financeira em CEPAC, as despesas com aprovação e projetos, o custo da construção e seu cronograma físico-financeiro, as despesas com marketing, a comissão do vendedor, o lucro do incorporador, os



tributos (como premissa: Imposto de Renda e Contribuição Social) e a receita com a comercialização das unidades que considera, além do valor da unidade, a forma de pagamento, a velocidade de vendas e a valorização.

#### ***5.1.4. Características dos Empreendimentos***

##### ***5.1.4.1. Perfil dos Empreendimentos***

###### ***5.1.4.1.1. Critérios***

A partir do terreno paradigma definido junto ao item 3.2., considerando a potencialidade construtiva (variável para cada uma das faixas de equivalência/subsetores) e a tipologia das unidades (também definidas como paradigma no item 3.2.) foram delineados empreendimentos hipotéticos, sobre os quais serão efetuadas as análises.

A partir da área útil das unidades, do número de unidades por pavimento verificado junto ao mercado imobiliário para o padrão considerado, da área comum por pavimento, do número de blocos e da área construída computável foi definido o número de andares.

Para tanto, utilizou-se a seguinte equação:

$$ACC = [ (Au \times Nu + Acp) \times Np ] \times Nt$$

onde:

- ACC: Área Construída Computável
- Au: Área Útil da Unidade
- Nu: Número de Unidades por Pavimento
- Acp: Área Comum do Pavimento-Tipo

Np: Número de Pavimentos-Tipo

Nt: Número de Torres

Quanto à Área Construída Computável, equivale ao produto entre a área de terreno (At) - definida como paradigma junto ao item 3.2. - e o coeficiente de aproveitamento utilizado (CA) – variável para cada uma das faixas de equivalência/subsetores:

$$ACC = At \times CA$$

onde:

At: Área de Terreno

CA: Coeficiente de Aproveitamento Máximo (vide item 4.1.)

Substituindo a expressão que determina o valor da área construída computável na fórmula acima e utilizando o número de pavimentos-tipo (Np) em evidência, temos:

$$Np = [ (At \times CA) / Nt ] / [ Au \times Nu + Acp ]$$

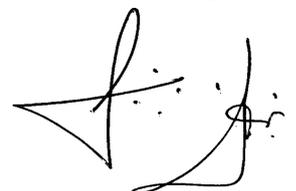
A área de projeção da torre, que corresponderá à área ocupada pelo empreendimento no térreo será determinada através da seguinte equação:

$$Ap = [ (At \times CA) / Np ] / Nt$$

onde:

Ap: Área de Projeção da Torre

Com base no número de pavimentos-tipo e no número de unidades por pavimento foi definido o número total de unidades, completando assim o perfil do empreendimento.



### 5.1.4.1.2. Perfil dos Empreendimentos

A seguir poderá ser observada a descrição de cada um perfis de empreendimentos que foram delineados.

#### a) Perfil 1 (P1) – Faixa de Equivalência A-1

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento – Nu	6
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	100,00
• Número de Terrenos - n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	66,00
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	6,66	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	21
• Área Construída Computável – ACC (m2)	13.986,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	666,00
• Número de Torres - Nt	1	• Número Total de Unidades	126

#### b) Perfil 2 (P2) – Faixas de Equivalência B-1, B-2 e B-3

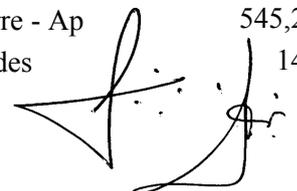
• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	4
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	100,00
• Número de Terrenos - n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	48,74
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	4,06	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	9,5
• Área Construída Computável – ACC (m2)	8.526,00	• Área de Projeção da Torre - Ap	448,74
• Número de Torres - Nt	2	• Número Total de Unidades	76

#### c) Perfil 3 (P3) – Faixas de Equivalência C-1, C-2 e C-3

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	5
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	100,00
• Número de Terrenos - n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	54,25
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	7,39	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	9,33
• Área Construída Computável – ACC (m2)	15.519,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	554,25
• Número de Torres - Nt	3	• Número Total de Unidades	140

#### d) Perfil 4 (P4) – Faixas de Equivalência D-1, D-2 e D-3

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	5
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	100,00
• Número de Terrenos - n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	45,28
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	7,53	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	9,66
• Área Construída Computável – ACC (m2)	15.813,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	545,28
• Número de Torres – Nt	3	• Número Total de Unidades	145



e) Perfil 5 (P5) – Faixa de Equivalência E-1

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	6
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	100,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	42,12
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	7,95	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	8,66
• Área Construída Computável – ACC (m2)	16.695,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	642,12
• Número de Torres – Nt	3	• Número Total de Unidades	156

f) Perfil 6 (P6) – Faixa de Equivalência M-1

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	4
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	100,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	41,84
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	10,52	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	16,66
• Área Construída Computável – ACC (m2)	22.092,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	441,84
• Número de Torres – Nt	3	• Número Total de Unidades	200

g) Perfil 7 (P7) – Faixa de Equivalência B-1, B-2 e B-3 (Gabarito Limitado)

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento – Nu	4
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	75,00
• Número de Terrenos - n	1,00	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	55,25
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	4,06	• Nº de Pavimentos-Tipo – Np	6
• Área Construída Computável – ACC (m2)	8.526,00	• Área de Projeção da Torre – Ap	355,25
• Número de Torres - Nt	4	• Número Total de Unidades	96

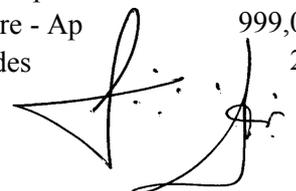
h) Perfil 8 (P8) – Faixa de Equivalência E-3 (Gabarito Limitado)

• Uso: Residencial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	4
• Área de Terreno – At (m2)	2.100,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	75,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	41,25
• Coeficiente de Aproveitamento – CA*	3,25	• Nº de Pavimentos-Tipo – Np	5
• Área Construída Computável – ACC (m2)	6.825,00	• Área de Projeção da Torre - Ap	341,25
• Número de Torres – Nt	4	• Número Total de Unidades	80

\* Dada as restrições de Gabarito, o empreendimento não Potencializa C.A. Máximo de 7,95

i) Perfil 9 (P9) – Faixa de Equivalência A-1

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	20
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	950,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	49,00
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	6,66	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	20
• Área Construída Computável – ACC (m2)	19.980,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	999,00
• Número de Torres – Nt	1	• Número Total de Unidades	20



## j) Perfil 10 (P10) – Faixas de Equivalência B-1, B-2 e B-3

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	1
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	76,67
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	4,06	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	9
• Área Construída Computável – ACC (m2)	12.180,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	676,67
• Número de Torres – Nt	2	• Número Total de Unidades	18

## k) Perfil 11 (P11) – Faixas de Equivalências C-1, C-2 e C-3

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	2
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	104,12
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	7,39	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	8,5
• Área Construída Computável – ACC (m2)	22.170,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	1304,1
• Número de Torres – Nt	2	• Número Total de Unidades	34

## l) Perfil 12 (P12) – Faixas de Equivalência D-1, D-2 e D-3

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	2
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	55,00
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	7,53	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	9
• Área Construída Computável – ACC (m2)	22.590,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	1255,0
• Número de Torres – Nt	2	• Número Total de Unidades	36

## m) Perfil 13 (P13) – Faixa de Equivalência E-1

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	2
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	55,26
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	7,95	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	9,5
• Área Construída Computável – ACC (m2)	23.850,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	1255,2
• Número de Torres – Nt	2	• Número Total de Unidades	38

## n) Perfil 14 (P14) – Faixa de Equivalência M-1

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	1
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1,00	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	57,50
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	10,52	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	16
• Área Construída Computável – ACC (m2)	31.560,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	657,50
• Número de Torres – Nt	3	• Número Total de Unidades	48

o) Perfil 15 (P15) – Faixa de Equivalência B-1, B-2 e B-3 (Gabarito Limitado)

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	1
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	76,67
• Coeficiente de Aproveitamento – CA	4,06	• Nº de Pavimentos-Tipo - Np	6
• Área Construída Computável – ACC (m2)	12.180,0	• Área de Projeção da Torre - Ap	676,67
• Número de Torres – Nt	3	• Número Total de Unidades	18

p) Perfil 16 (P16) – Faixa de Equivalência E-3 (Gabarito Limitado)

• Uso: Comercial		• Nº de Unidades/ Pavimento - Nu	1
• Área de Terreno – At (m2)	3.000,00	• Área Útil da Unidade – Au (m2)	600,00
• Número de Terrenos – n	1	• Área Comum do Pav-Tipo – Acp (m2)	50,00
• Coeficiente de Aproveitamento – CA*	3,25	• Nº de Pavimentos-Tipo – Np	5
• Área Construída Computável – ACC (m2)	9.750,00	• Área de Projeção da Torre - Ap	650,00
• Número de Torres – Nt	3	• Número Total de Unidades	15

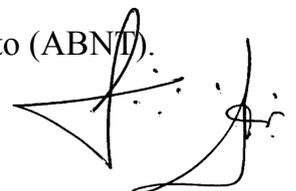
\* Dada as restrições de Gabarito, o empreendimento não Potencializa C.A.  
Máximo de 7,95

### 5.1.4.2. Quadro de Áreas dos Empreendimentos

#### 5.1.4.2.1. Critérios

Através do quadro de áreas, montado com base no perfil de cada empreendimento, será obtido a Área Equivalente de Construção a partir da qual será possível determinar algumas das despesas que serão consideradas nos fluxos de caixa.

Esse quadro de áreas será montado com base nas preconizações da NBR 12.721 – Avaliação de Custos Unitários e Preparo de Orçamento de Construção para Incorporação de Edifício em Condomínio – Procedimento (ABNT).



Serão apresentadas as áreas de subsolo, do térreo, do térreo recuado, dos pavimentos-tipo e do barrilete, as quais através da aplicação de fatores de ponderação para ajuste das diferenças existentes quanto ao padrão construtivo, indicarão a Área Equivalente de Construção.

A área de subsolo será equivalente ao produto entre o número de vagas existente no empreendimento por uma área construída de 20,00m<sup>2</sup> por vaga para empreendimentos residenciais e 25,00m<sup>2</sup> por vaga para empreendimentos comerciais, na qual se inclui a área privativa da vaga e a área de manobra proporcional.

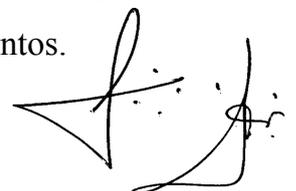
A área ocupada pelo térreo corresponde à área de projeção da torre cuja determinação foi demonstrada junto ao item 5.1.4.1.2.

O térreo recuado corresponde à área do terreno que não será ocupada pelo térreo do empreendimento e na qual serão implantados os equipamentos de lazer dos edifícios residenciais e o tratamento paisagístico. Será equivalente à subtração da área de projeção da torre da área total do terreno.

A área dos pavimentos-tipo, onde estão as unidades, equivalente à Área Construída Computável de Construção e a área de barrilete corresponde às áreas de apoio.

#### ***5.1.4.2.2. Quadro de Áreas dos Empreendimentos***

A seguir poderá ser observada a determinação da Área Equivalente de Construção correspondente a cada um perfis de empreendimentos.



## a) Perfil 1 (P1) – Faixa de Equivalência A-1 (Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	5.040,00	0,50	2.520,00
Pavimento Térreo	666,00	1,00	666,00
Térreo Recuado	1.434,00	0,50	717,00
Pavimentos-Tipo	13.986,00	1,00	13.896,00
Barrilete	200,00	0,30	60,00
<b>Total</b>	<b>21.326,00</b>	<b>x-x</b>	<b>17.949,00</b>

## b) Perfil 2 (P2) – Faixas de Equivalência B-1, B-2 e B-3 (Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	3.040,00	0,50	1.520,00
Pavimento Térreo	897,47	1,00	897,47
Térreo Recuado	1.202,53	0,50	601,26
Pavimentos-Tipo	8.526,00	1,00	8.526,00
Barrilete	400,00	0,30	120,00
<b>Total</b>	<b>14.066,00</b>	<b>x-x</b>	<b>11.664,74</b>

## c) Perfil 3 (P3) – Faixas de Equivalência C-1, C-2 e C-3 (Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	5.600,00	0,50	2.800,00
Pavimento Térreo	1.662,75	1,00	1.662,75
Térreo Recuado	437,25	0,50	218,63
Pavimentos-Tipo	15.519,00	1,00	15.519,00
Barrilete	200,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>23.819,00</b>	<b>x-x</b>	<b>20.380,38</b>

## d) Perfil 4 (P4) – Faixas de Equivalência D-1, D-2 e D-3 (Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	5.800,00	0,50	2.900,00
Pavimento Térreo	1.635,83	1,00	1.635,83
Térreo Recuado	464,17	0,50	232,09
Pavimentos-Tipo	15.813,00	1,00	15.813,00
Barrilete	600,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>24.313,00</b>	<b>x-x</b>	<b>20.760,91</b>

## e) Perfil 5 (P5) – Faixa de Equivalência E-1 (Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	6.240,00	0,50	3.120,00
Pavimento Térreo	1.926,35	1,00	1.926,35
Térreo Recuado	173,65	0,50	86,83
Pavimentos-Tipo	16.695,00	1,00	16.695,00
Barrilete	600,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>25.635,00</b>	<b>x-x</b>	<b>22.008,17</b>

## f) Perfil 6 (P6) – Faixa de Equivalência M-1 (Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	8.000,00	0,50	4.000,00
Pavimento Térreo	1.25,52	1,00	1.325,52
Térreo Recuado	774,48	0,50	387,24
Pavimentos-Tipo	22.092,00	1,00	22.092,00
Barrilete	600,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>32.792,00</b>	<b>x-x</b>	<b>27.984,76</b>

g) Perfil 7 (P7) - Faixa de Equivalência B-1, B-2 e B-3 (Gabarito Limitado-Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	1.920,00	0,50	960,00
Pavimento Térreo	1.421,00	1,00	1.421,00
Térreo Recuado	679,00	0,50	339,50
Pavimentos-Tipo	8.526,00	1,00	8.526,00
Barrilete	800,00	0,30	240,00
<b>Total</b>	<b>13.346,00</b>	<b>x-x</b>	<b>11.486,50</b>

h) Perfil 8 (P8) - Faixa de Equivalência E-3 (Gabarito Limitado-Residencial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	1.600,00	0,50	800,00
Pavimento Térreo	1.365,00	1,00	1.365,00
Térreo Recuado	735,00	0,50	367,50
Pavimentos-Tipo	6.825,00	1,00	6.825,00
Barrilete	800,00	0,30	240,00
<b>Total</b>	<b>11.325,00</b>	<b>x-x</b>	<b>9.597,50</b>

i) Perfil 9 (P9) – Faixa de Equivalência A-1 (Comercial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	15.000,00	0,50	7.500,00
Pavimento Térreo	999,00	2,00	1.998,00
Térreo Recuado	2.001,00	0,75	1.500,75
Pavimentos-Tipo	19.980,00	1,00	19.980,00
Barrilete	200,00	0,30	60,00
<b>Total</b>	<b>38.180,00</b>	<b>x-x</b>	<b>31.038,75</b>

## j) Perfil 10 (P10) – Faixas de Equivalência B-1, B-2 e B-3 (Comercial)

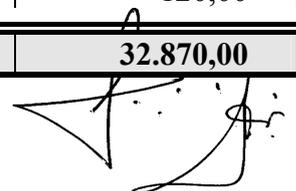
	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	5.400,00	0,50	2.700,00
Pavimento Térreo	1.353,33	1,75	2.368,33
Térreo Recuado	1.646,67	0,75	1.235,00
Pavimentos-Tipo	12.180,00	1,00	12.180,00
Barrilete	400,00	0,30	120,00
<b>Total</b>	<b>20.980,00</b>	<b>x-x</b>	<b>18.603,33</b>

## k) Perfil 11 (P11) – Faixas de Equivalência C-1, C-2 e C-3 (Comercial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	10.200,00	0,50	5.100,00
Pavimento Térreo	2.608,24	1,75	4.564,41
Térreo Recuado	391,76	0,75	293,82
Pavimentos-Tipo	22.170,00	1,00	22.170,00
Barrilete	400,00	0,30	120,00
<b>Total</b>	<b>35.770,00</b>	<b>x-x</b>	<b>32.248,24</b>

## l) Perfil 12 (P12) – Faixas de Equivalência D-1, D-2 e D-3 (Comercial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	10.800,00	0,50	5.400,00
Pavimento Térreo	2.510,00	1,75	4.392,50
Térreo Recuado	490,00	0,75	367,50
Pavimentos-Tipo	22.590,00	1,00	22.590,00
Barrilete	400,00	0,30	120,00
<b>Total</b>	<b>36.790,00</b>	<b>x-x</b>	<b>32.870,00</b>



## m) Perfil 13 (P13) – Faixa de Equivalência E-1 (Comercial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	11.400,00	0,50	5.700,00
Pavimento Térreo	2.510,53	1,75	4.393,42
Térreo Recuado	489,47	0,75	367,11
Pavimentos-Tipo	23.850,00	1,00	23.850,00
Barrilete	400,00	0,30	120,00
<b>Total</b>	<b>36.850,00</b>	<b>x-x</b>	<b>34.430,53</b>

## n) Perfil 14 (P14) – Faixa de Equivalência M-1 (Comercial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	14.400,00	0,50	7.200,00
Pavimento Térreo	1.972,50	1,75	3.451,88
Térreo Recuado	1.027,50	0,75	770,63
Pavimentos-Tipo	31.560,00	1,00	31.560,00
Barrilete	600,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>49.560,00</b>	<b>x-x</b>	<b>43.162,50</b>

## o) Perfil 15 (P15) - Faixa de Equivalência B-1, B-2 e B-3 (Gabarito Limitado-Comercial)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	5.400,00	0,50	2.700,00
Pavimento Térreo	2.030,00	1,50	3.045,00
Térreo Recuado	970,00	0,50	485,00
Pavimentos-Tipo	12.180,00	1,00	12.180,00
Barrilete	600,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>21.180,00</b>	<b>x-x</b>	<b>18.590,00</b>

p) Perfil 16 (P16) - Faixa de Equivalência E-3 (Gabarito Limitado- Com.)

	Área Construída (m <sup>2</sup> )	Fator de Equivalência	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
Subsolo	4.500,00	0,50	2.250,00
Pavimento Térreo	1.950,00	1,50	2.925,00
Térreo Recuado	1.050,00	0,50	525,00
Pavimentos-Tipo	9.750,00	1,00	9.750,00
Barrilete	600,00	0,30	180,00
<b>Total</b>	<b>17.850,00</b>	<b>x-x</b>	<b>15.630,00</b>

### 5.1.5. Premissas

#### 5.1.5.1. Despesas

##### 5.1.5.1.1. Aquisição do Terreno

O valor dos terrenos sobre os quais serão erigidos os terrenos hipotéticos, será obtido através do produto entre a área paradigma e o valor unitário determinado junto ao Estudo Técnico de Valores (item 3.3.2. desse estudo).

Ou seja:

$$VT = At \times Vu$$

onde:

VT: Valor do Terreno  
 At: Área do Terreno  
 Vu: Valor Unitário do Terreno

Forma de Aquisição:

- 10 parcelas de igual valor

- Parcela Inicial: 1º mês da análise
- Parcela Final: 10º mês da análise

#### ***5.1.5.1.2. Contrapartida Financeira***

O valor da contrapartida varia em função do uso pretendido para o empreendimento e em função da faixa de equivalência/subsetor de situação e sua determinação é efetuada da forma descrita junto ao item 4.1. desse estudo.

Tendo em vista o caráter conservador do presente estudo, considerou-se, como premissa, que a contrapartida financeira será paga à vista, no 2º mês da análise.

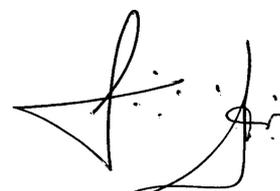
#### ***5.1.5.1.3. Custo de Construção***

##### ***5.1.5.1.3.1. Critérios***

O custo de construção equivale ao produto entre o custo unitário de construção e a área equivalente de construção do empreendimento (apresentada no item 5.1.4.2.2. desse trabalho).

Para a composição do custo unitário de construção será adotado o custo unitário publicado pela Editora PINI, variável em função do tipo de produto a ser erigido.

Para os empreendimentos residenciais será utilizado o Custo Unitário Pini de Edificações, válido para o Município do Rio de Janeiro, determinado através da atualização global do orçamento do projeto padrão de cada tipo de obra.



A esse custo unitário, válido para Julho de 2.010 e atualizado para Agosto de 2.010, serão incluídos itens que não são considerados na sua composição por serem variáveis em função do projeto a ser empreendido como a Taxa de BDI (Benefício e Despesas Indiretas) e outras despesas como projetos, fundações, paisagismo, elevadores, etc.

Também para os empreendimentos comerciais será utilizado o Custo Unitário Pini de Edificações, válido para o Município de São Paulo, determinado através da atualização global do orçamento do projeto padrão de cada tipo de obra.

A esse custo unitário, válido para Julho de 2.010 e atualizado para Agosto de 2.010, serão incluídos itens que não são considerados na sua composição por serem variáveis em função do projeto a ser empreendido como a Taxa de BDI (Benefício e Despesas Indiretas) e outras despesas como projetos, fundações, paisagismo, elevadores, etc.

A seguir poderá ser observada a determinação do Custo Unitário de Construção correspondente a cada um perfis de empreendimentos.

#### ***5.1.5.1.3.2. Custos Unitários Residenciais***

##### **a) Custo 1 – C1 (Faixa de Equivalência A-1)**

• Prédio Resid. Médio – C/ Elevador		R\$	1.060,71	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>5,30</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.066,01	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	5,00%	R\$	<u>53,30</u>	/m <sup>2</sup>

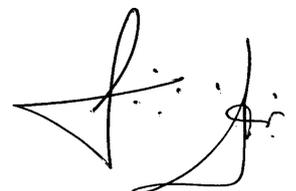
Projetos	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Elevadores	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Dificuldade Logística	10,00%	R\$	<u>106,60</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	1.332,52	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>53,30</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.385,52	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	12,00%	R\$	<u>166,33</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C1</b>		<b>R\$</b>	<b>1.552,12</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

**b) Custo 2 – C2 (Faixa de Equivalência B-1)**

• Prédio Resid. Médio – C/ Elevador		R\$	1.060,71	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>5,30</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.066,01	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Projetos	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Elevadores	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Dificuldade Logística	5,00%	R\$	<u>53,30</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	1.279,22	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>51,17</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.330,38	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	12,00%	R\$	<u>159,65</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C2</b>		<b>R\$</b>	<b>1.490,03</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

**c) Custo 3 – C3 (Faixas de Equivalência B-2, B-3, C-1 a C-3, D-1 a D-3, E-1 e M-1)**

• Prédio Resid. Médio – C/ Elevador		R\$	1.060,71	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>5,30</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.066,01	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				



Fundações	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Projetos	5,00%	R\$	53,30	/m <sup>2</sup>
Elevadores	5,00%	R\$	<u>53,30</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	1.225,92	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>49,04</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.274,95	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	12,00%	R\$	<u>152,95</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C3</b>		<b>R\$</b>	<b>1.427,95</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

**d) Custo 4 – C4 (Faixa de Equivalência B-1 – Gabarito Limitado)**

• Prédio Popular – S/ Elevador		R\$	834,63	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>4,17</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	838,80	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	5,00%	R\$	41,94	/m <sup>2</sup>
Projetos	5,00%	R\$	41,94	/m <sup>2</sup>
Elevadores	5,00%	R\$	<u>41,94</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	964,62	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>38,58</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.003,21	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	12,00%	R\$	<u>120,39</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C4</b>		<b>R\$</b>	<b>1.123,59</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

**e) Custo 5 – C5 (Faixas de Equivalência B-2, B-3 e E-3 - Gabarito Limitado)**

• Prédio Popular – S/ Elevador		R\$	834,63	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>4,17</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	838,80	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Projetos	5,00%	R\$	<u>41,94</u>	/m <sup>2</sup>

Elevadores	5,00%	R\$	<u>41,94</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	922,68	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>36,91</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	959,59	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	12,00%	R\$	<u>115,15</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C5</b>		<b>R\$</b>	<b>1.074,74</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

### 5.1.5.1.3.3. Custos Unitários Comerciais

#### a) Custo 1 – C1 (Faixa de Equivalência A-1)

• Prédio Coml. Fino – C/ Elevador		R\$	1.208,21	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>6,04</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.214,25	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	10,00%	R\$	121,43	/m <sup>2</sup>
Projetos	10,00%	R\$	121,43	/m <sup>2</sup>
Ar Condicionado	7,50%	R\$	91,07	/m <sup>2</sup>
Paisagismo	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Elevadores	10,00%	R\$	121,43	/m <sup>2</sup>
Dificuldade Logística	30,00%	R\$	<u>364,28</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	2.094,58	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>83,78</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	2.178,37	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	15,00%	R\$	<u>326,75</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C1</b>		<b>R\$</b>	<b>2.505,12</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

#### b) Custo 2 – C2 (Faixas de Equivalência B-1 a B-3, C-1 a C-3, D-1 a D-3 e E-1)

• Prédio Coml. Fino – C/ Elevador		R\$	1.208,21	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>6,04</u>	/m <sup>2</sup>

SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.214,25	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	7,50%	R\$	91,07	/m <sup>2</sup>
Projetos	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Ar Condicionado	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Paisagismo	3,00%	R\$	36,43	/m <sup>2</sup>
Elevadores	7,50%	R\$	91,07	/m <sup>2</sup>
Dificuldade Logística	17,50%	R\$	<u>212,49</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	1.776,74	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>70,67</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.837,40	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	15,00%	R\$	<u>275,61</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C2</b>		<b>R\$</b>	<b>2.113,02</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

**c) Custo 3 – C3 (Faixa de Equivalência M-1)**

• Prédio Coml. Fino – C/ Elevador		R\$	1.208,21	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>6,04</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.214,25	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	10,00%	R\$	121,43	/m <sup>2</sup>
Projetos	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Ar Condicionado	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Paisagismo	4,00%	R\$	48,57	/m <sup>2</sup>
Elevadores	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Dificuldade Logística	15,00%	R\$	<u>182,14</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	1.748,52	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>69,94</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.818,46	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	15,00%	R\$	<u>272,77</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C3</b>		<b>R\$</b>	<b>2.091,23</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

**d) Custo 4 – C4 (Faixas de Equivalência B-1 a B-3 e E-3 – Gabarito Limitado)**

• Prédio Coml. Fino – C/ Elevador		R\$	1.208,21	/m <sup>2</sup>
• Atualização para Ago/10	0,50%	R\$	<u>6,04</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>1</sub>		R\$	1.214,25	/m <sup>2</sup>
• Custos Adicionais				
Fundações	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Projetos	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Ar Condicionado	5,00%	R\$	60,71	/m <sup>2</sup>
Paisagismo	2,00%	R\$	24,29	/m <sup>2</sup>
Elevadores	7,50%	R\$	91,07	/m <sup>2</sup>
Dificuldade Logística	25,00%	R\$	<u>303,56</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>2</sub>		R\$	1.815,31	/m <sup>2</sup>
• Despesas Indiretas	4,00%	R\$	<u>72,61</u>	/m <sup>2</sup>
SUBTOTAL <sub>3</sub>		R\$	1.887,92	/m <sup>2</sup>
• BDI do Construtor	12,00%	R\$	<u>226,55</u>	/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL – C4</b>		<b>R\$</b>	<b>2.114,47</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

Importante esclarecer que os custos unitários obtidos para os produtos (residencial/comercial) que hipoteticamente serão erigidos foram aferidos junto às principais construtoras e incorporadoras do Município do Rio de Janeiro.

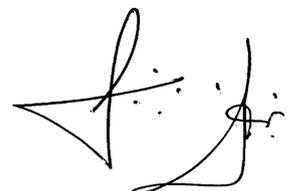
**5.1.5.1.3.4. Cronograma de Construção**

Por premissa, todos os produtos residenciais ou comerciais serão erigidos em 3 anos, a única exceção refere-se ao empreendimento residencial de gabarito limitado – Faixa de Equivalência E-3 (o qual não potencializou seu Coeficiente de Aproveitamento Máximo), onde o edifício deverá ser construído em 2 anos.

Como no segundo e no terceiro ano estão concentradas as etapas que correspondem a um maior desembolso de capital (por exemplo: a aplicação de revestimentos, de instalações elétricas e hidráulicas, a instalação dos elevadores, etc), para a montagem do fluxo de caixa o custo de construção será maior nesse ano que no anterior.

- Primeiro Ano
  - Custo: 25% do custo total de implantação
  - Período de Investimento: 12 meses
  - Primeiro Pagamento: 5º mês da análise
  - Último Pagamento: 16º mês da análise
- Segundo Ano
  - Custo: 35% do custo total de implantação
  - Período de Investimento: 12 meses
  - Primeiro Pagamento: 17º mês da análise
  - Último Pagamento: 28º mês da análise
- Terceiro Ano
  - Custo: 40% do custo total de implantação
  - Período de Investimento: 12 meses
  - Primeiro Pagamento: 29º mês da análise
  - Último Pagamento: 40º mês da análise

Conforme mencionado anteriormente, para o empreendimento residencial gerado na Faixa de Equivalência E-3 (o qual não potencializou seu Coeficiente de Aproveitamento Máximo), onde o edifício deverá ser construído em 2 anos, temos a seguinte situação:



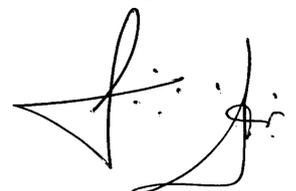
- Primeiro Ano
  - Custo: 40% do custo total de implantação
  - Período de Investimento: 12 meses
  - Primeiro Pagamento: 5º mês da análise
  - Último Pagamento: 16º mês da análise
  
- Segundo Ano
  - Custo: 60% do custo total de implantação
  - Período de Investimento: 12 meses
  - Primeiro Pagamento: 17º mês da análise
  - Último Pagamento: 28º mês da análise

#### ***5.1.5.1.4. Aprovação***

Para a aprovação do projeto será destinada uma verba equivalente a 3% (três por cento) do Custo Total da Construção, a ser paga em 6 (seis) parcelas mensais de igual valor, com primeiro pagamento no 2º mês da análise e último pagamento no 7º mês da análise.

#### ***5.1.5.1.5. Despesas com Marketing***

Para a montagem da campanha de marketing do empreendimento, a implantação de “stand” de vendas, a criação do material publicitário, etc, será destinada verba, no mês anterior ao de venda da unidade, com valor equivalente a 4% (quatro por cento) de seu valor de venda.



#### ***5.1.5.1.6. Comissão do Vendedor***

No mês de venda da unidade será considerada a despesa referente à comissão do vendedor, com valor equivalente a 3,50% (três e meio por cento) de seu valor de venda.

#### ***5.1.5.1.7. Lucro do Empreendedor***

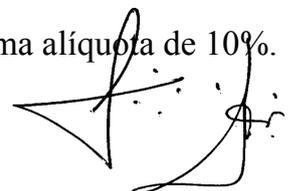
De acordo com pesquisas efetuadas junto às construtoras e incorporadores do mercado imobiliário, o lucro do empreendedor corresponde a 10% a 20% de sua receita.

Por premissa, o lucro adotado na montagem do fluxo de caixa dos empreendimentos residenciais equivalerá a 15% da receita.

Já para os empreendimentos comerciais, haverá diferenciação de lucro. Assim sendo, para os empreendimentos de classe AA (alto padrão), o lucro adotado como premissa será de 20% da receita, enquanto para os empreendimentos de classe A o lucro equivalerá a 18%, com exceção dos empreendimentos com gabarito limitado, onde este lucro será de 16%.

#### ***5.1.5.1.8. Imposto de Renda***

O Imposto de Renda a ser recolhido sobre o lucro foi determinado de acordo com a legislação vigente, ou seja, até o limite de R\$ 20.000,00 mensais utiliza-se uma alíquota de 15%, somando-se ao valor anteriormente calculado a diferença entre o lucro e este limite estabelecido aplicado a uma alíquota de 10%.



#### ***5.1.5.1.9. Contribuição Social***

A Contribuição Social a ser recolhida sobre o lucro mensal foi determinado de acordo com a legislação vigente, ou seja, através de uma alíquota de 9%.

#### ***5.1.5.2. Receitas***

##### ***5.1.5.2.1. Valor das Unidades***

O valor de venda das unidades corresponderá ao produto entre o valor unitário e a área útil das unidades, somadas o valor de venda das respectivas vagas de garagem.

##### ***5.1.5.2.2. Forma de Pagamento das Unidades***

As unidades delineadas no presente estudo apresentam a seguinte forma de pagamento:

- Entrada: 20% do valor da unidade
- Semestrais:
  - Valor das Semestrais: 4% do valor da unidade.
  - Número de Parcelas: 5 parcelas
- Mensais
  - Valor das Semestrais: 1% do valor da unidade.
  - Número de Parcelas: 60 parcelas



### ***5.1.5.2.3. Velocidade de Vendas***

O Índice de Velocidade de Vendas (IVV) mede a quantidade de imóveis comercializados sobre o volume total do empreendimento colocado à venda no mês, sendo que as unidades comercializadas podem estar totalmente prontas ou ainda “na planta”.

No presente estudo, adotamos por premissa que todos os empreendimentos tanto residenciais quanto comerciais apresentarão índice de velocidade de vendas na ordem de 10% (dez por cento).

### ***5.1.5.2.4. Valorização***

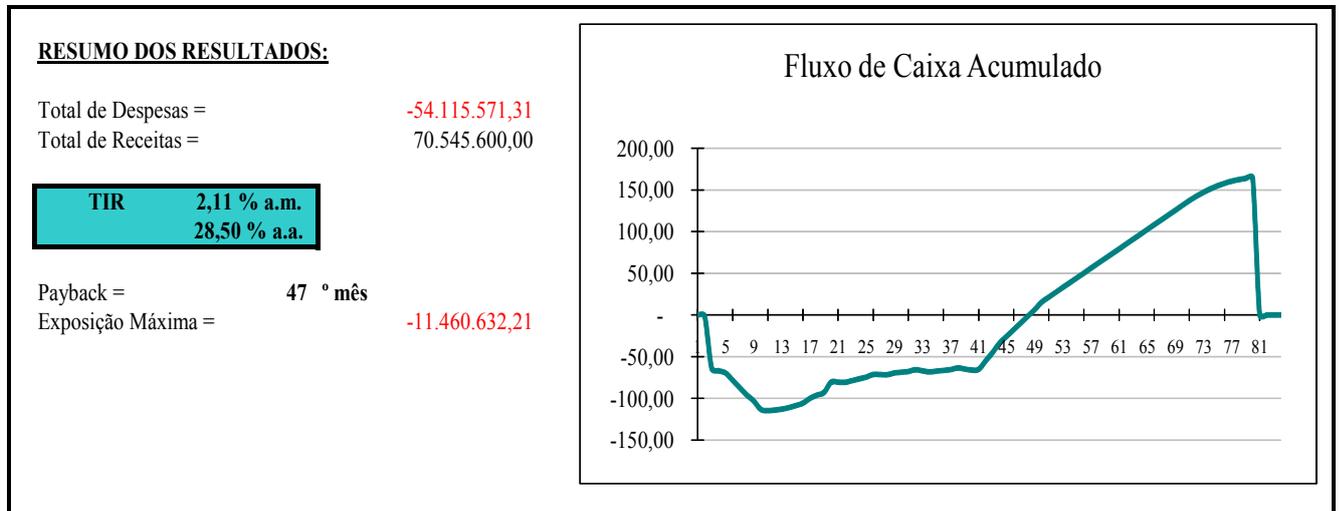
Ao valor de venda das unidades será aplicada valorização real de 2,00% ao ano.

## ***5.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS***

A partir de cada fluxo de caixa será apresentado uma ficha com o resumo das principais premissas e com a apresentação dos principais indicadores que possibilitarão a comparação entre os resultados.

A seguir será apresentada a parte da ficha onde são apresentados os principais indicadores:

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.



Cumpre esclarecer que os resultados obtidos são válidos para as premissas adotadas que foram fundamentadas em parâmetros médios e genéricos, alguns assumidos de forma constante com a finalidade de possibilitar a comparação entre as hipóteses viáveis.

Caso os empreendedores alterem essas premissas os resultados sofrerão alteração para mais ou para menos.

### **5.3. COMPARAÇÃO DOS INVESTIMENTOS**

#### **5.3.1. Taxa Interna de Retorno**

A adoção da Taxa Interna de Retorno – TIR – (para medir o ganho proporcional periódico futuro) ocorre por ser o indicador mais utilizado pelo mercado imobiliário e por possibilitar, por ser um parâmetro adimensional, a análise sem a necessidade de se conhecer outros dados.

### 5.3.1.1. Empreendimentos Residenciais

A Taxa Interna de Retorno obtida em cada um dos fluxos financeiros - Vide Anexo 3 – referente aos empreendimentos residenciais poderá ser observada na tabela a seguir:

Subsetor	FAIXAS DE EQUIVALÊNCIA PARA CONVERSÃO DE CEPAC's															
	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	f1	i1	j1	m1
A 1																
A 2																
A 3	28,50															
A 4	x															
A 5	x															
B 1																
B 2		x	x	x												
B 3		20,67	28,21	31,75												
B 4		25,40	21,34	23,60												
B 5		25,40	21,34	23,60												
B 6		x	x	x												
C 1																
C 2					21,91	26,08										
C 3					21,91											
C 4						26,08	33,25									
C 5					x	x	x									
D 1								23,36								
D 2									28,25	31,88						
D 3										31,88						
D 4								x	x	x	x					
E 1												33,69				
E 2												33,69				
E 3												24,26				
E 4												x				
F 1													x			
I 1														x		
J 1															x	
M 1																30,12
M 2																30,12
M 3																30,12

#### TIR DE EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS NO PERÍMETRO DA OUCPRJ

Na tabela acima as células em preto referem-se aos subsetores onde não se aplica a conversão dos benefícios urbanísticos através de CEPAC. As células onde se observa demarcações em “x” não foram objeto de estudos de viabilidade em função das elevadas restrições de gabarito. As células em cinza não ocorre aplicação de conversão de CEPAC por incompatibilidade de faixa de equivalência/subsetor.



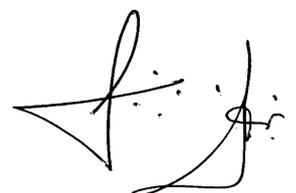
### 5.3.1.2. Empreendimentos Comerciais

A Taxa Interna de Retorno obtida em cada um dos fluxos financeiros - Vide Anexo 3 – referente aos empreendimentos comerciais poderá ser observada na tabela a seguir:

Subsetor	FAIXAS DE EQUIVALÊNCIA PARA CONVERSÃO DE CEPAC's															
	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	f1	i1	j1	m1
A 1																
A 2																
A 3	25,78															
A 4	x															
A 5	x															
B 1																
B 2		x	x	x												
B 3		32,83	25,74	28,05												
B 4		29,54	22,56	24,70												
B 5		29,54	22,56	24,70												
B 6		x	x	x												
C 1																
C 2					33,43	29,63										
C 3					33,43											
C 4						29,63	35,50									
C 5					x	x	x									
D 1								28,91								
D 2									33,46	36,68						
D 3										36,68						
D 4								x	x	x	x					
E 1												37,68				
E 2												37,68				
E 3												28,18				
E 4												x				
F 1													x			
I 1														x		
J 1															x	
M 1																24,24
M 2																24,24
M 3																24,24

#### TIR DE EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS NO PERÍMETRO DA OUCPRJ

Na tabela acima as células em preto referem-se aos subsetores onde não se aplica a conversão dos benefícios urbanísticos através de CEPAC. As células onde se observa demarcações em “x” não foram objeto de estudos de viabilidade em função das elevadas restrições de gabarito. As células em cinza não ocorre aplicação de conversão de CEPAC por incompatibilidade de faixa de equivalência/subsetor.



Comparando-se as TIR obtidas, os empreendimentos de uso residencial demonstraram melhores resultados nos Subsetores C4, E1 e E2. Também para empreendimentos de uso não-residencial, destacam-se as TIR obtidas nos Subsetores D2 e D3, E1 e E2.

### ***5.3.2. Exposição de Capital***

#### ***5.3.2.1. Empreendimentos Residenciais***

A Máxima Exposição de Capital, obtida em cada um dos fluxos financeiros - Vide Anexo 3 – referente aos empreendimentos residenciais poderá ser observada na tabela a seguir:

Na tabela a seguir, como já salientado anteriormente, as células em preto referem-se aos subsectores onde não se aplica a conversão dos benefícios urbanísticos através de CEPAC. As células onde se observa demarcações em “x” não foram objeto de estudos de viabilidade em função das elevadas restrições de gabarito. As células em cinza não ocorre aplicação de conversão de CEPAC por incompatibilidade de faixa de equivalência/subsetor.



Subsetor	FAIXAS DE EQUIVALÊNCIA PARA CONVERSÃO DE CEPAC's															
	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	f1	i1	j1	m1
A 1																
A 2																
A 3	- 11.460.632,21															
A 4	x															
A 5	x															
B 1																
B 2		x	x	x												
B 3		- 6.580.494,38	- 5.715.825,10	- 5.273.733,10												
B 4		- 7.226.265,84	- 6.360.301,23	- 5.933.216,80												
B 5		- 7.226.265,84	- 6.360.301,23	- 5.933.216,80												
B 6		x	x	x												
C 1																
C 2					- 12.409.567,51	- 10.961.444,59										
C 3					- 12.409.567,51											
C 4						- 10.961.444,59	- 9.305.308,21									
C 5					x	x	x									
D 1								- 12.628.763,60								
D 2									- 11.122.370,60	- 10.194.478,60						
D 3										- 10.194.478,60						
D 4								x	x	x	x					
E 1												- 10.738.072,39				
E 2												- 10.738.072,39				
E 3												- 6.533.078,94				
E 4												x				
F 1													x			
I 1														x		
J 1															x	
M 1																- 15.100.515,59
M 2																- 15.100.515,59
M 3																- 15.100.515,59

### 5.3.2.2. Empreendimentos Comerciais

A Máxima Exposição de Capital, obtida em cada um dos fluxos financeiros - Vide Anexo 3 – referente aos empreendimentos comerciais poderá ser observada na tabela a seguir:



Subsetor	FAIXAS DE EQUIVALÊNCIA PARA CONVERSÃO DE CEPAC's															
	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	f1	i1	j1	m1
A 1																
A 2																
A 3	- 33.672.071,53															
A 4	x															
A 5	x															
B 1																
B 2		x	x	x												
B 3		- 18.096.920,50	- 15.241.279,12	- 14.371.574,84												
B 4		- 18.149.042,04	- 15.286.066,46	- 14.416.362,17												
B 5		- 18.149.042,04	- 15.286.066,46	- 14.416.362,17												
B 6		x	x	x												
C 1																
C 2					- 34.035.066,39	- 26.892.218,86										
C 3					- 34.035.066,39											
C 4						- 26.892.218,86	- 23.529.128,86									
C 5					x	x	x									
D 1								- 30.361.440,61								
D 2									- 27.331.960,61	- 25.512.146,33						
D 3										- 25.512.146,33						
D 4								x	x	x	x					
E 1												- 36.327.575,07				
E 2												- 36.327.575,07				
E 3												- 16.618.131,46				
E 4												x				
F 1													x			
I 1														x		
J 1															x	
M 1																- 46.669.364,56
M 2																- 46.669.364,56
M 3																- 46.669.364,56

Na tabela acima as células em preto referem-se aos subsetores onde não se aplica a conversão dos benefícios urbanísticos através de CEPAC. As células onde se observa demarcações em “x” não foram objeto de estudos de viabilidade em função das elevadas restrições de gabarito. As células em cinza não ocorre aplicação de conversão de CEPAC por incompatibilidade de faixa de equivalência/subsetor.

Conforme pode ser observado junto às tabelas-resumo acima apresentadas, de acordo com as premissas assumidas nesse estudo, as menores Exposições de Capital, ocorrem, para empreendimentos residenciais e comerciais, principalmente nos empreendimentos de gabarito limitado, que são

as que apresentam um produto resultante com menor área construída e menos unidades em comparação às demais alternativas de investimento.

Dentre as alternativas de investimento de empreendimentos residenciais, os que requerem maior investimento são os situados nos Setores C e M.

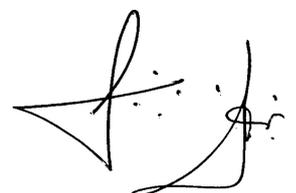
Os empreendimentos comerciais de classificação AA são os que requerem maior valor de investimento. Nesse contexto destaca-se o Setor A, cujos produtos são de padrão superior ao dos demais setores. Além disso, temos como outro destaque o Setor M, cuja potencialidade construtiva gera maior área construída e conseqüentemente maiores investimentos.

### ***5.3.3. Payback***

#### ***5.3.3.1. Empreendimentos Residenciais***

O Payback, indicador que mensura o tempo de retorno do capital, verificado em cada um dos fluxos financeiros - Vide Anexo 3 – referente aos empreendimentos residenciais poderá ser observado na tabela a seguir:

Na tabela a seguir as células em preto referem-se aos subsetores onde não se aplica a conversão dos benefícios urbanísticos através de CEPAC. As células onde se observa demarcações em “x” não foram objeto de estudos de viabilidade em função das elevadas restrições de gabarito. As células em cinza não ocorre aplicação de conversão de CEPAC por incompatibilidade de faixa de equivalência/subsetor.

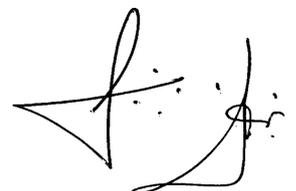


Subsetor	FAIXAS DE EQUIVALÊNCIA PARA CONVERSÃO DE CEPAC's															
	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	f1	i1	j1	m1
A 1																
A 2																
A 3	47,00															
A 4	x															
A 5	x															
B 1																
B 2		x	x	x												
B 3		51,00	47,00	46,00												
B 4		49,00	52,00	51,00												
B 5		49,00	52,00	51,00												
B 6		x	x	x												
C 1																
C 2					51,00	49,00										
C 3					51,00											
C 4						49,00	46,00									
C 5					x	x	x									
D 1								50,00								
D 2									48,00	47,00						
D 3										47,00						
D 4								x	x	x	x					
E 1												46,00				
E 2												46,00				
E 3												46,00				
E 4												x				
F 1													x			
I 1														x		
J 1															x	
M 1																47,00
M 2																47,00
M 3																47,00

### 5.3.3.2. Empreendimentos Comerciais

A tabela a seguir resume o payback verificado em cada um dos fluxos financeiros - Vide Anexo 3 – referente aos empreendimentos comerciais:

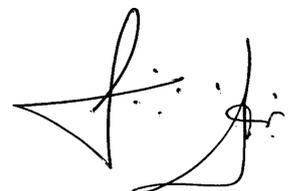
Da mesma forma que a análise válida para empreendimentos residenciais na tabela a seguir as células em preto referem-se aos subsetores onde não se aplica a conversão dos benefícios urbanísticos através de CEPAC. As células onde se observa demarcações em “x” não foram objeto de estudos de viabilidade em função das elevadas restrições de gabarito. As células em cinza não ocorre aplicação de conversão de CEPAC por incompatibilidade de faixa de equivalência/subsetor.



Subsetor	FAIXAS DE EQUIVALÊNCIA PARA CONVERSÃO DE CEPAC's															
	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	f1	i1	j1	m1
A 1																
A 2																
A 3	48,00															
A 4	x															
A 5	x															
B 1																
B 2		x	x	x												
B 3		45,00	49,00	48,00												
B 4		46,00	51,00	50,00												
B 5		46,00	51,00	50,00												
B 6		x	x	x												
C 1																
C 2					44,00	47,00										
C 3					44,00											
C 4						47,00	45,00									
C 5					x	x	x									
D 1								47,00								
D 2									45,00	44,00						
D 3										44,00						
D 4								x	x	x	x					
E 1												42,00				
E 2												42,00				
E 3												46,00				
E 4												x				
F 1													x			
I 1														x		
J 1															x	
M 1																48,00
M 2																48,00
M 3																48,00

Conforme pode ser observado junto às tabelas-resumo acima apresentadas, de acordo com as premissas assumidas nesse estudo, o menor tempo de retorno do investimento (payback) nos empreendimentos residenciais ocorre nos Setores E e de gabarito limitado, sendo que o de maior ocorre nos Setores B e C.

Da mesma forma, considerando os empreendimentos não-residenciais, o menor tempo de retorno do investimento (payback) ocorre no Setor E, e o maior ocorre no Setor B.



## 5.4. ANÁLISE PARAMÉTRICA

### 5.4.1. Valor Máximo do CEPAC

Adotando-se a Taxa Mínima de Atratividade praticada em empreendimentos imobiliários, na ordem de 15% (quinze por cento) nos modelos hipotéticos de estudo de viabilidade, determinou-se os valores máximos de viabilização do CEPAC para cada um dos subsetores/faixas de equivalência. As premissas para os cálculos e os fluxos financeiros encontram-se descritas no item 5.1. do presente trabalho, sendo relacionado a seguir a planilha com os valores mínimos para empreendimentos residenciais e comerciais:

#### VALORES MÍNIMO DO CEPAC

#### TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE = 15% AO ANO

Subsetor Faixa de Equivalência	TMA	CEPAC MÁXIMO	
		Residencial	Comercial
A	15%	745,00	680,00
B1	15%	705,00	850,00
B1 - BG	15%	545,00	950,00
B2	15%	610,00	690,00
B2 - BG	15%	770,00	810,00
B3	15%	725,00	810,00
B3 - BG	15%	925,00	940,00
C1	15%	565,00	810,00
C2	15%	710,00	810,00
C3	15%	1.015,00	1.080,00
D1	15%	600,00	750,00
D2	15%	760,00	910,00
D3	15%	915,00	1.060,00
E	15%	965,00	900,00
E - BG	15%	835,00	800,00
M	15%	780,00	590,00

Através da presente abordagem constata-se que lançando o CEPAC a valor de R\$ 545,00 (quinhentos e quarenta e cinco reais) a OUCPRJ é viável em todo o seu território.



### 5.4.2. Valor Máximo de Terreno

Adotando-se a Taxa Mínima de Atratividade praticada em empreendimentos imobiliários, na ordem de 15% (quinze por cento) e variando o valor do CEPAC de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) a R\$ 600,00 (seiscentos reais) nos modelos hipotéticos de estudo de viabilidade, determinou-se o comportamento do valor unitário de terrenos que viabilizassem a adesão a OUCPRJ em cada um dos subsetores/faixas de equivalência. As premissas abordadas neste tópico, para os cálculos e os fluxos financeiros encontram-se descritas no item 5.1. do presente trabalho,. A seguir a planilha com o comportamento dos terrenos para empreendimentos residenciais e comerciais:

#### 8.2.2.1 Valor Máximo de Terreno – Empreendimentos Residenciais

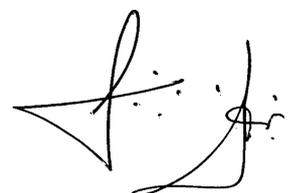
ANÁLISE PARAMÉTRICA									
CEPAC = R\$ 400,00			CEPAC = R\$ 500,00			CEPAC = R\$ 600,00			
	VT	TMA		VT	TMA		VT	TMA	
A	3.250,00	15	A	2.540,00	15	A	1.800,00	15	
B1	1.930,00	15	B1	1.530,00	15	B1	1.130,00	15	
B1 - BG	1.300,00	15	B1 - BG	900,00	15	B1 - BG	500,00	15	
B2	1.330,00	15	B2	1.000,00	15	B2	690,00	15	
B2 - BG	1.840,00	15	B2 - BG	1.520,00	15	B2 - BG	1.200,00	15	
B3	1.520,00	15	B3	1.250,00	15	B3	990,00	15	
B3 - BG	2.050,00	15	B3 - BG	1.790,00	15	B3 - BG	1.520,00	15	
C1	2.100,00	15	C1	1.280,00	15	C1	450,00	15	
C2	2.700,00	15	C2	2.050,00	15	C2	1.390,00	15	
C3	3.540,00	15	C3	3.060,00	15	C3	2.580,00	15	
D1	2.440,00	15	D1	1.580,00	15	D1	730,00	15	
D2	3.100,00	15	D2	2.420,00	15	D2	1.750,00	15	
D3	3.550,00	15	D3	3.000,00	15	D3	2.430,00	15	
E	4.050,00	15	E	3.460,00	15	E	2.850,00	15	
E - BG	1.500,00	15	E - BG	1.300,00	15	E - BG	1.110,00	15	
M	4.450,00	15	M	3.460,00	15	M	2.470,00	15	

Conforme se pode depreender da tabela acima na medida em que ocorre a variação positiva do Valor do CEPAC, os valores unitários máximos que os empreendedores poderão adquirir os terrenos, visando soerguer Empreendimentos Residenciais, em cada um dos subsetores/faixas de equivalência variam de forma decrescente.

### 8.2.2.2 Valor Máximo de Terreno – Empreendimentos Comerciais

ANÁLISE PARAMÉTRICA											
CEPAC = R\$ 400,00			CEPAC = R\$ 500,00			CEPAC = R\$ 600,00					
	VT	TMA		VT	TMA		VT	TMA			
A	5.900,00	15	A	4.440,00	15	A	2.970,00	15			
B1	4.600,00	15	B1	3.970,00	15	B1	3.330,00	15			
B1 - BG	5.240,00	15	B1 - BG	4.600,00	15	B1 - BG	3.950,00	15			
B2	2.760,00	15	B2	2.320,00	15	B2	1.860,00	15			
B2 - BG	3.300,00	15	B2 - BG	2.850,00	15	B2 - BG	2.400,00	15			
B3	3.000,00	15	B3	2.600,00	15	B3	2.200,00	15			
B3 - BG	3.540,00	15	B3 - BG	3.140,00	15	B3 - BG	2.750,00	15			
C1	8.600,00	15	C1	6.900,00	15	C1	5.250,00	15			
C2	5.960,00	15	C2	4.850,00	15	C2	3.750,00	15			
C3	7.060,00	15	C3	6.250,00	15	C3	5.400,00	15			
D1	6.300,00	15	D1	4.950,00	15	D1	3.600,00	15			
D2	7.230,00	15	D2	6.100,00	15	D2	4.950,00	15			
D3	7.880,00	15	D3	6.900,00	15	D3	5.930,00	15			
E	10.750,00	15	E	8.930,00	15	E	7.100,00	15			
E - BG	4.060,00	15	E - BG	3.470,00	15	E - BG	2.900,00	15			
M	6.450,00	15	M	3.950,00	15	M	1.480,00	15			

Da mesma forma, para os empreendimentos comerciais, na medida em que ocorre a variação positiva do Valor do CEPAC, os valores unitários máximos que os empreendedores poderão adquirir os terrenos, visando soerguer empreendimentos comerciais, em cada um dos subsetores/faixas de equivalência variam de forma decrescente e limitados aos valores planilhados, onde a Taxa Mínima de Atratividade monta em 15% (quinze por cento).

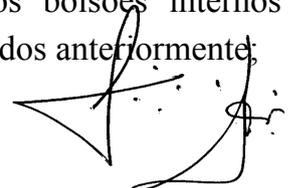


## **6. INTERVENÇÕES URBANÍSTICAS E SEUS EFEITOS**

Assumindo-se como premissa que serão efetuadas as intervenções mencionadas na LC 101/2.009, a seguir serão relacionadas tais intervenções e como o mercado imobiliário poderá ser afetado por elas.

Dentre as conclusões, destacam-se:

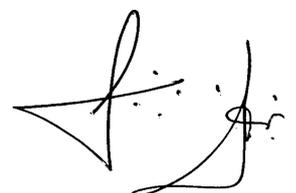
- ⇒ O aumento de potencialidade incentivará a verticalização no setor;
- ⇒ Aumento do número de lançamentos residenciais e comerciais na região compreendida no seguinte perímetro: Praça Mauá, Av. Rodrigues Alves, Av. Francisco Bicalho, Av. Presidentes Vargas e Av. Rio Branco;
- ⇒ Os empreendimentos terão seus unitários valorizados em função da vista da Baía da Guanabara;
- ⇒ A requalificação do eixo da Av. Rodrigues Alves possibilitará o surgimento de empreendimentos voltados para prestação serviços e comércio diversificado, alavancando o apelo turístico;
- ⇒ Concentração de empreendimentos comerciais – Padrão A e AA, ao longo da Av. Rodrigues Alves e da Av. Rio Branco (proximidades da Praça Mauá), onde ocorrerá incremento no valor de venda das unidades;
- ⇒ Concentração de empreendimentos comerciais – Padrão A, ao longo da Av. Francisco Bicalho e Av. Presidente Vargas, onde ocorrerá incremento no valor de venda das unidades;
- ⇒ Os empreendimentos residenciais ocuparão os bolsões internos limitados pelos corredores comerciais mencionados anteriormente;



- ⇒ A reurbanização da Praça Mauá e da Av. Rodrigues Alves, com a criação de novas vias de acesso, recuperação de espaços públicos e a criação de calçadas influenciarão de forma especial a valorização dos imóveis e contribuirá, de forma marcante, para a mudança de ocupação da região;
- ⇒ A criação do Sistema de Transporte Público de Média Capacidade – VLT permeará a região, criando novas ligações viárias, gerando maior movimentação nas ruas internas e juntamente com a recuperação dos espaços públicos causarão o surgimento de novas áreas comerciais e residenciais
- ⇒ A introdução no Píer Mauá, do “Museu do Amanhã” configurará um novo espaço de uso público na área atualmente pouco utilizada, melhorando a qualidade de vida e impulsionando a valorização dos imóveis situados no seu entorno;
- ⇒ Melhoria da “qualidade de vida” com o aumento de áreas verdes e a implantação do projeto de paisagismo;
- ⇒ A conclusão do calçamento, iluminação pública, drenagem e arborização dos eixos Barão de Tefé, Camerino, Venezuela, Rodrigues Alves e Sacadura Cabral, inicialmente previstas para primeira Fase de Implantação da OUCPM, irá impulsionar o desenvolvimento da região, gerando em função da criação de maior facilidade de interligação com outras áreas do Município, valorização imobiliária em todo o setor;
- ⇒ A execução da passagem subterrânea entre a Praça Mauá e a Avenida Rodrigues Alves (na altura do Armazém 5), inserirá a região do Porto no Boulevard a ser implantado quando da demolição do Elevado da Perimetral, criando novo paisagismo e iluminação, gerando melhoria na qualidade de vida do entorno e valorizando os imóveis, melhorando ainda as condições de acesso, uma vez que desafogará o trânsito intenso;
- ⇒ O aumento de potencialidade e os incentivos ao remembramento de lotes incentivarão a já consolidada verticalização no setor.



- ⇒ A reurbanização do Morro da Conceição e de outras áreas degradadas possibilitará constantes reflexos de valorização imobiliária.
  
- ⇒ A valorização imobiliária permitirá a inclusão dos imóveis tombados pelo patrimônio histórico, na paisagem do local, possibilitando e incentivando a feitura de “retrofits”

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters. The signature is located in the bottom right corner of the page.

## **7. IMPACTO DE VIZINHANÇA**

---

O Município elaborou em Dezembro de 2.009, Estudo de Impacto de Vizinhança da OUCPRJ, analisando de forma global as medidas mitigadoras, sem conceituar especificidades técnicas para os setores e subsetores, onde são recomendados diversos programas a serem seguidos.

No entanto, no presente trabalho não serão abordados comentários a tais programas pois os mesmos já se encontram relacionados no Prospecto Original da Operação Urbana Consorciada do Porto do Rio de Janeiro, levado à aprovação da Comissão de Valores Imobiliários (CVM) , estando disponível no website da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro (“Prefeitura”), no endereço eletrônico <http://www.portomaravilhario.com.br/canal-do-investidor> e a sua versão impressa poderá ser disponibilizada sem custo adicional no endereço da CDURP - Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro, situada à Rua Gago Coutinho, 52 – 5º Andar – Parte – Rio de Janeiro – RJ.



## **8. ANÁLISE DOS LANÇAMENTOS**

---

Visando o fornecimento de subsídios para a composição dos cenários de demanda e de consumo de CEPAC foi efetuado o mapeamento dos lançamentos imobiliários ocorridos na Cidade do Rio de Janeiro no período de 2006 a Junho de 2010.

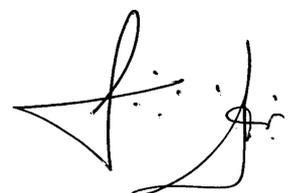
Com base nesse levantamento será apresentada a evolução dos valores de venda de terrenos e de apartamentos no entorno da OUCPRJ.

### **8.1. EVOLUÇÃO DOS PREÇOS**

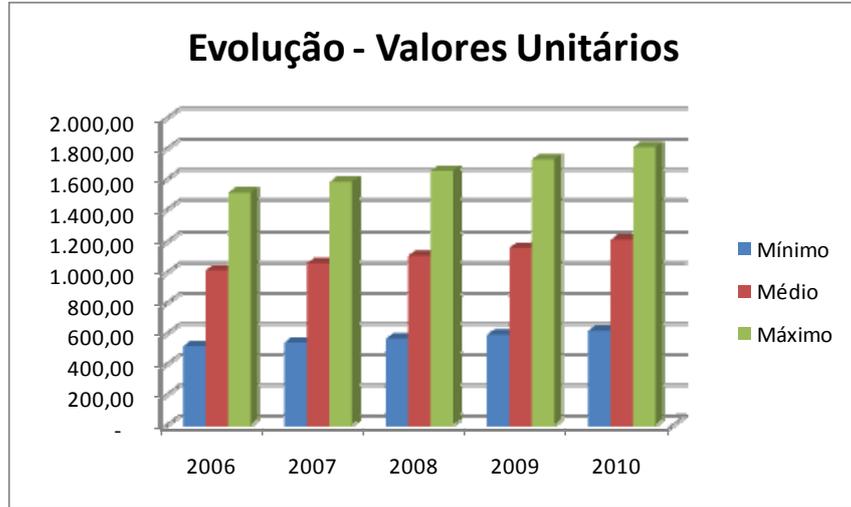
A evolução dos preços de venda praticados nos terrenos e nos apartamentos será analisada individualmente para cada setor tendo em vista as diferentes características apresentadas por cada um deles.

Como os cenários de demanda serão formados por empreendimentos residenciais e comerciais que atingirão a máxima potencialidade, será descrita a evolução dos preços praticados pelos terrenos incorporáveis.

Pelos gráficos apresentados a seguir, pode-se concluir que a valorização apresentada nos terrenos localizados dentro da OUCPRJ de 2.006 até Junho de 2.010 foi de cerca de 20,00% (vinte por cento), o que representa aproximadamente 4,40% (quatro, vírgula quarenta por cento) ao ano.



**8.1.1. Terrenos Incorporáveis**



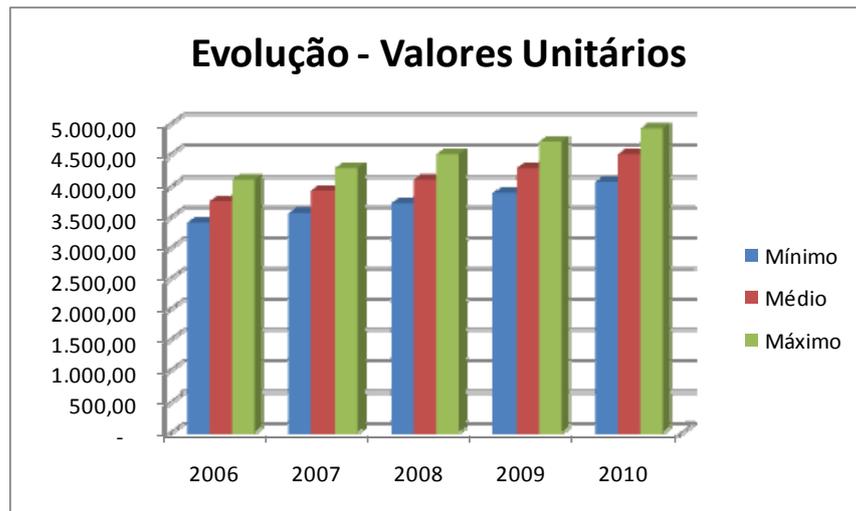
Valores em reais

Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária

Obs<sub>1</sub>.: Os valores de terreno referem-se aos praticados nas áreas incorporáveis;

Obs<sub>2</sub>.: No interior da Operação Urbana, segundo metodologia e cálculos apresentados no Laudo 23.941/10, a faixa dos valores praticadas para os terrenos é de R\$ 620,00/m<sup>2</sup> a R\$ 1.810,00/m<sup>2</sup>.

**8.1.2. Apartamentos**



Valores em reais

Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária

Obs.: No interior da Operação Urbana, segundo metodologia e cálculos apresentados no Laudo 23.941/10, a faixa dos valores praticadas para o apartamento

*paradigma é de R\$ 3.600,00/m<sup>2</sup> a R\$ 4.900,00/m<sup>2</sup> e para o conjunto comercial paradigma é de R\$ 8.100,00/m<sup>2</sup> a R\$ 10.100,00/m<sup>2</sup>.*

Pelos gráficos acima apresentados, podemos concluir que a valorização apresentada nos apartamentos localizados dentro da OUCPRJ de 2.006 até Junho de 2.010 foi de cerca de 19,50% (dezenove, vírgula cinquenta por cento), o que representa aproximadamente 4,30% ao ano (quatro, vírgula trinta por cento).

## **8.2. DESCRIÇÃO DOS LANÇAMENTOS**

Considerando os edifícios de apartamentos e os edifícios comerciais como produtos imobiliários analisados, no período de 2.006 a Junho de 2.010 ocorreram 16 (dezesesseis) lançamentos no entorno da OUCPRJ que correspondem a 4.587 (quatro mil, quinhentas e oitenta e sete) unidades.

Ano	Lançamentos	Comercial	Residencial	Número de Unidades	Comercial	Residencial
2.006	4,00	1,00	3,00	1.162,00	64,00	1.098,00
2.007	2,00	-	2,00	1.109,00	-	1.109,00
2.008	2,00	-	2,00	580,00	-	580,00
2.009	7,00	2,00	5,00	1.648,00	236,00	1.412,00
2.010	1,00	-	1,00	88,00	-	88,00
Total	16,00	3,00	13,00	4.587,00	300,00	4.287,00

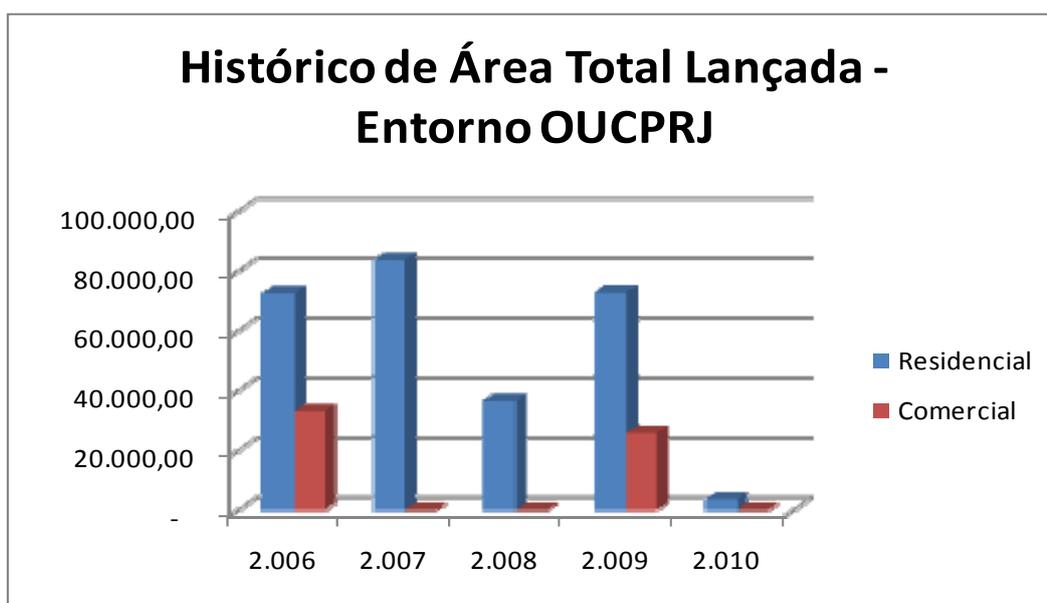
*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

Da área de terreno de 162.139m<sup>2</sup>, consumida por esses lançamentos cerca de 88,0% (oitenta e oito por cento) destina-se ao uso residencial e os 12,0% (doze por cento) restantes ao uso comercial. Nas tabelas a seguir estão resumidos os principais parâmetros desses lançamentos:

Ano	AU Lançada	Comercial	Residencial	AT. Consumida	Comercial	Residencial	VGV Atualizado	Comercial	Residencial
2.006	105.622,24	33.088,00	72.534,24	25.142,51	8.500,00	16.642,51	253.735.787,38	34.914.753,28	218.821.034,10
2.007	83.666,12	-	83.666,12	36.613,09	-	36.613,09	278.307.460,59	-	278.307.460,59
2.008	36.568,97	-	36.568,97	9.900,00	-	9.900,00	120.034.363,21	-	120.034.363,21
2.009	98.618,92	25.847,20	72.771,72	89.483,52	10.400,00	79.083,52	408.949.168,46	222.068.243,72	186.880.924,74
2.010	3.647,60	-	3.647,60	1.000,00	-	1.000,00	16.451.327,20	-	16.451.327,20
Total	328.123,85	58.935,20	269.188,65	162.139,12	18.900,00	143.239,12	1.077.478.106,84	256.982.997,00	820.495.109,84

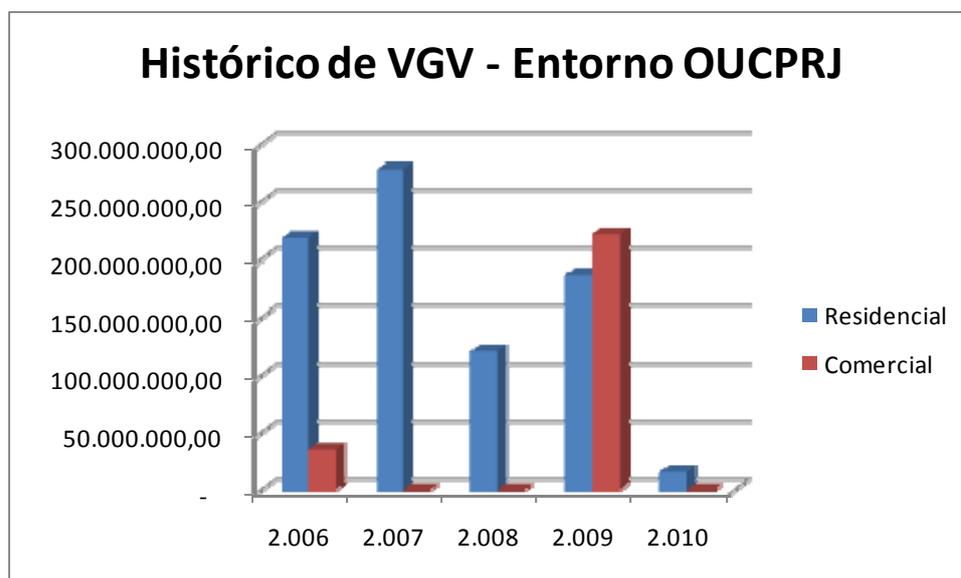
Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária

A evolução da área construída lançada no período de 2.006 a Junho de 2.010 poderá ser observada nos gráficos a seguir:



Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária

Quanto ao Valor Geral de Vendas, em proporcionalidade a evolução da área total lançada, o uso residencial destaca-se no entorno da OUCPRJ.



*Fonte: Amaral d'Avila Engenharia de Avaliações / Geoimovel Tecnologia e Informação Imobiliária*

Quanto ao uso comercial destaca-se, pela maior geração de VGV o Ano de 2.009, com resultado expressivo de aproximadamente R\$ 222.000.000,00 (duzentos e vinte e dois milhões de reais).

Junto ao Anexo 4 – Mapeamento dos Lançamentos poderão ser observadas as tabelas que originaram os gráficos apresentados nesse capítulo, bem como o mapa com a localização dos lançamentos.

## **9. VIABILIDADE DA ABSORÇÃO DE CEPAC**

---

A viabilidade da absorção de CEPAC será efetuada através de duas análises: a do estoque e a da demanda.

### **9.1. ESTOQUE**

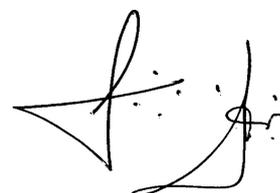
A análise do estoque tem por objetivo demonstrar que a área adicional de construção vinculada à quantidade de CEPAC que poderá ser emitida no âmbito da Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro (“OUCPRJ”) é inferior à área adicional de construção que potencialmente poderá ser consumida, além de indicar a existência de escassez em cada um dos setores.

A determinação da área adicional de construção que potencialmente poderá ser consumida será efetuada com base no estoque potencial de terreno, no perfil possível de ocupação dos usos residencial e comercial e nas posturas da municipalidade.

A partir da área adicional de construção potencial e da área de terreno que potencialmente irá aderir à Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro (“OUCPRJ”) será determinada a quantidade de CEPAC que potencialmente poderá ser consumida é superior à autorizada para emissão.

#### **9.1.1. Estoque Potencial de Terreno**

O estoque de terrenos existente no interior do perímetro da OUCPRJ foi apresentado no Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV.



Considerando como sendo passível de adesão à OUCPRJ os terrenos existentes e os que possam abrigar empreendimentos imobiliários também através de substituição do uso atualmente empregado, o estoque de terreno poderá ser observado na tabela a seguir:

SETOR	ÁREA LOTES (m <sup>2</sup> )	ÁREA DE RESTRIÇÃO 01 (m <sup>2</sup> )*	ÁREA DE RESTRIÇÃO 02 (m <sup>2</sup> **	ÁREA REMANES C. (m <sup>2</sup> )	TAXA OCUP	A. OCUP. (m <sup>2</sup> )	IAT BÁSICO	ATE BÁSICA (m <sup>2</sup> )	IAT JURÍDICO MÉDIO	ATE JURÍDICO (m <sup>2</sup> )	IAT MÁX MÉDIO	ATE MÁX (m <sup>2</sup> )	VAR. MÉDIA IAT	VARIÇÃO ATE (m <sup>2</sup> )
A	212.242,31	102.589,99	58.465,15	51.187,17	70%	35.831,02	1	51.187,17	0,03	1.562,68	6,66	340.770,26	5,63	288.020,41
B	234.617,07	126.334,90	10.129,11	98.153,06	62%	60.502,57	1	98.153,06	0,08	7.467,09	4,06	398.303,10	2,98	292.682,95
C	162.822,52	31.899,25	1.806,06	129.117,21	50%	64.558,61	1	129.117,21	0,12	15.053,46	7,39	953.628,76	6,27	809.458,09
D	166.355,06	36.451,09	1.914,67	127.989,30	54%	68.904,97	1	127.989,30	0,15	18.626,32	7,53	964.324,47	6,39	817.708,85
E	127.995,92	20.542,99	14.203,85	93.249,08	69%	64.262,16	1	93.249,08	-	-	7,95	741.557,23	6,95	648.308,14
F	20.082,28	9.281,60	-	10.800,68	70%	7.560,48	1	10.800,68	0,03	298,48	1,4	15.120,95	0,37	4.021,79
I	37.566,82	6.815,23	-	30.751,59	70%	21.526,11	1	30.751,59	0,03	785,56	2,1	64.578,34	1,07	33.041,19
J	31.980,61	16.398,89	-	15.581,72	70%	10.907,20	1	15.581,72	0,06	984,29	2,1	32.721,61	1,04	16.155,60
M	155.537,54	30.901,23	-	124.636,31	50%	62.318,16	1	124.636,31	0,05	6.840,76	10,52	1.311.581,88	9,47	1.180.104,81
<b>TOTAL</b>	<b>1.149.200,13</b>	<b>381.215,17</b>	<b>86.518,83</b>	<b>681.466,13</b>	<b>58%</b>	<b>396.371,28</b>	<b>1</b>	<b>681.466,13</b>	<b>0,08</b>	<b>51.618,64</b>	<b>7,08</b>	<b>4.822.586,59</b>	<b>6,08</b>	<b>4.089.501,83</b>

\* Restrições relativas a bens tombados, preservados ou destinados a equipamentos urbanos.

\*\* Restrições relativas a imóveis com uso consolidado, mais de quatro pavimentos e em bom estado de conservação. Para este critério, foi considerado imóvel de aproveitamento restrito aquele que apresenta pelo menos duas destas características.

*Fonte: Estudo de Impacto de Vizinhança - CDURP*

Importante ressaltar que não foram excluídas as áreas de terreno sobre os quais já estão protocolados processos de adesão à OUCPRJ e que ainda não foram aprovados.

### **9.1.2. Área Construída Adicional Potencial**

A Área Construída Adicional (ACA) potencial referente a cada um dos subsetores será determinada a partir das faixas de equivalência de conversão de CEPAC e da vocação imobiliária por eles apresentada.

Assim sendo, a determinação do estoque de ACA potencial será efetuado através da indicação da porcentagem de terreno que cada tipo de empreendimento (comercial ou residencial) ocupará nas diversas faixas de equivalência dos vários subsetores, considerando-se como premissa a máxima potencialidade válida para OUCPRJ, aplicada sobre seus coeficientes de aproveitamento básico.

A seguir poderá ser observado o estoque totalizado de ACA potencial que é de:

SETOR	TERRENO (EM M2)	RESIDENCIAL (%)	COMERCIAL (%)	ACA RESIDENCIAL	ACA COMERCIAL
A1	51.187,17	20%	80%	57.943,88	231.775,51
B1	58.490,01	70%	30%	125.285,60	53.693,83
B2	21.251,93	70%	30%	45.521,64	19.509,27
B3	18.411,12	90%	10%	50.704,22	5.633,80
C1	53.123,28	40%	60%	135.783,11	203.674,67
C2	67.596,65	50%	50%	215.971,28	215.971,28
C3	8.397,28	90%	10%	48.292,76	5.365,86
D1	46.435,64	30%	70%	90.967,42	212.257,32
D2	50.015,45	50%	50%	163.300,45	163.300,45
D3	23.562,33	90%	10%	138.475,78	15.386,20
D4	7.975,88	100%	0%	52.082,51	-
E1	93.249,08	50%	50%	324.040,55	324.040,55
F1	10.800,68	100%	0%	4.320,27	-
G					
H					
I1	30.751,59	90%	10%	30.444,07	3.382,67
J1	15.581,72	40%	60%	6.855,96	10.283,94
K					
L					
M1	124.636,31	60%	40%	711.922,60	474.615,07
N					
<b>TOTAL</b>	<b>681.466,12</b>			<b>2.201.912,12</b>	<b>1.938.890,42</b>

### 9.1.3. Mudança de Uso Potencial

A legislação não prevê contrapartida financeira através de CEPAC para imóveis que postulem eventual mudança de uso ou solicitações de demais parâmetros urbanísticos.

### 9.1.4. CEPAC Potencial

A quantidade de CEPAC será determinada através da transformação da ACA Potencial através dos fatores de equivalência estabelecidos pela Legislação da OUCPRJ, cuja tabela transcreve-se abaixo:

Setor	Faixa de Equivalência	Área Adicional / Setor (m <sup>2</sup> )	Área Não Residencial Const. / CEPAC (m <sup>2</sup> )	Área Residencial Const. / CEPAC (m <sup>2</sup> )
A	A1	288.020	0,40	0,80
B	B1	174.411	0,50	0,80
	B2	63.371	0,70	1,00
	B3	54.900	0,80	1,20
C	C1	333.039	0,40	0,80
	C2	423.775	0,60	1,00
	C3	52.644	0,80	1,40
D	D1	296.672	0,50	0,80
	D2	319.543	0,60	1,00
	D3	150.537	0,70	1,20
	D4	50.957	1,00	1,40
E	E1	648.308	0,40	1,20
F	F1	4.022	1,00	1,40
I	I1	33.041	1,00	1,20
J	J1	16.156	0,90	1,00
M	M1	1.180.105	0,40	1,00

Considerando-se os totais de ACA Potencial a Quantidade Potencial de CEPAC será de:



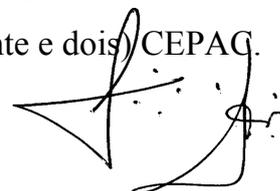
SETOR	CEPAC'S RES	CEPAC'S COM
A1	72.429,85	579.438,76
B1	156.607,00	107.387,66
B2	45.521,64	27.870,39
B3	42.253,52	7.042,25
C1	169.728,89	509.186,67
C2	215.971,28	359.952,14
C3	34.494,83	6.707,33
D1	113.709,28	424.514,63
D2	163.300,45	272.167,42
D3	115.396,49	21.980,28
D4	37.201,79	-
E1	270.033,79	810.101,38
F1	3.085,91	-
G		
H		
I1	25.370,06	3.382,67
J1	6.855,96	11.426,59
K		
L		
M1	711.922,60	1.186.537,67
N		
<b>TOTAL</b>	<b>2.183.883,34</b>	<b>4.327.695,85</b>
<b>GERAL</b>	<b>6.511.579,19</b>	

Nota: CEPAC's RES: CEPAC proveniente de ACA de Uso Residencial;  
 CEPAC's - COM: CEPAC proveniente de ÁCA – Uso Não Residencial.

### 9.1.5. Conclusão

Conclui-se que a Área Adicional de Construção que cada setor tem capacidade de consumir, tanto para o uso residencial quanto para o não residencial é superior ao respectivo limite estabelecido pela lei da OUCPRJ.

Conclui-se ainda, segundo o estudo efetuado, que a quantidade de CEPAC que potencialmente poderia ser absorvida pelo mercado, que monta em 6.511.579 (seis milhões, quinhentos e onze mil, quinhentos e setenta e nove) CEPAC também é superior à quantidade máxima autorizada, que é de 6.436.722 (seis milhões, quatrocentos e trinta e seis mil, setecentos e vinte e dois) CEPAC.



## **9.2. DEMANDA**

Através da análise da demanda apurou-se a estimativa de consumo de CEPAC no interior do perímetro da OUCPRJ adotando-se três cenários alternativos: pessimista, realista e otimista.

Com base no levantamento de lançamentos imobiliários ocorridos no entorno do perímetro no período de 2.006 a março de 2.010 foram elaborados quadros resumos consolidando o número de empreendimentos, o número de unidades, a área de terreno consumida, a área útil lançada, a área total lançada e o valor geral de vendas (em reais) por tipologia (residencial ou comercial).

A análise de todas essas variáveis bem como a consideração do adensamento, histórico e vocação da região e dos melhoramentos urbanísticos e dos reflexos das obras tornaram possível analisar a tendência de crescimento, manutenção ou diminuição do consumo dos produtos residenciais e comerciais em cada um dos setores.

### **9.2.1. Formação dos Cenários**

Considerando-se as tendências de consumo, o adensamento, o histórico, a vocação da região e os melhoramentos urbanísticos e seus reflexos, foram projetados os lançamentos e suas respectivas áreas de terreno em cada subsetor, para os usos residencial e comercial.

A partir das posturas de cada zoneamento existente nos subsetores gerou a evolução de consumo de ACA.



Através da tabela de equivalência essa ACA gerou a evolução do consumo de CEPAC.

### 9.2.2. Cenário Realista

De forma detalhada, para a formação do Cenário Realista foi considerada como premissa a seguinte distribuição dos lançamentos imobiliários:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		
	N Res	Res																							
Setores																									
A1	3		3		3		3		1	1		1		1		1		1							
B1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		2		2		1		1		2		2	
B2	1		1									1		1		1		1		1		1		1	
B3								1				1						1		1		2		2	
C1	2		2		2		1		2		2	1		2		2		1		2		1			
C2	2		1	1	2		1	1	2		1	1	2		2		2		2		3		4		
C3		1				1											1					1			
D1	1	1	1		1	1	1		1	1			2	1			2	1	2	1					
D2	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1		1	1	
D3									1		1		1		2		3		2		2				
D4									1		1		1												
E1								2		2		2	1	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
F1																	1					2		2	
G																									
H																									
I1				1	1	1		1		1		1		1		1		1		1		2		2	
J1																		1		1		1		2	
K																									
L																									
M1	1	2	2	3	1	3	2	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	3	2	3	
N																									

De tal análise se depreende que em 2.011 ocorrerão, segundo este cenário, 03 (três) lançamentos imobiliários Não Residenciais, no Setor A1, 02 (dois) no setores C1 e no C2 e 01 (um) lançamento imobiliário nos setores B1, B2, D1, D2 e M1, totalizando 12 lançamentos imobiliários – Não Residenciais no ano.

Empreendimentos Residenciais totalizam no ano de 2.011 o montante de 06 (seis), tendo como premissa a ocorrência de 02 (dois) empreendimentos no setor M1 e 01 (um) lançamento em cada um dos setores B1, C3, D1, D2.

Da mesma forma, foram adotadas premissas de lançamentos imobiliários residenciais e não residenciais para os demais anos que compõem o horizonte da presente análise.

### 9.2.2.1. Evolução do Consumo de Terreno

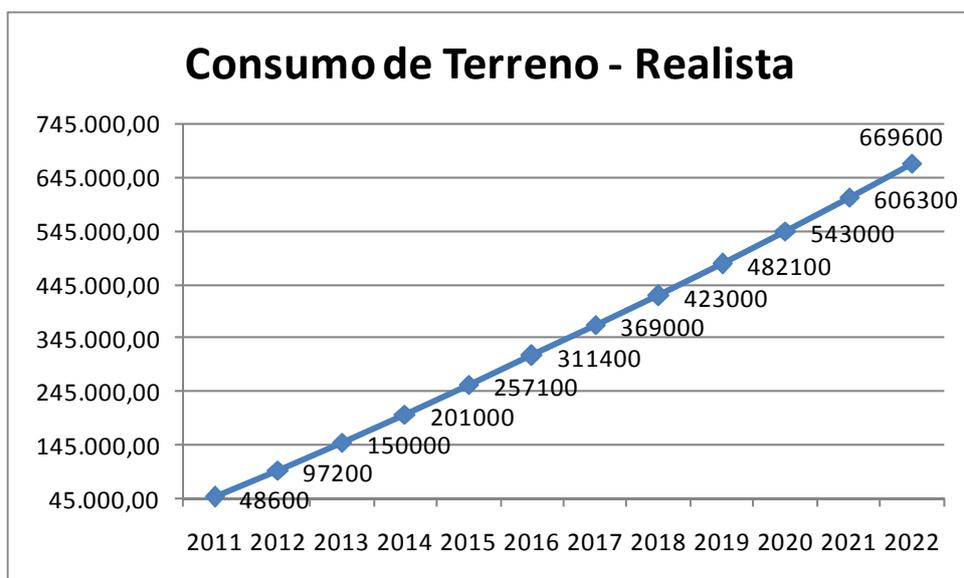
A projeção do consumo de terreno no Cenário Realista, proveniente da transformação dos lançamentos em área, ao longo do horizonte de análise definido pelos limites de ACA e de número de CEPAC poderá ser observado na tabela a seguir:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N Res	Res										
Setores												
A1	9.000,00	-	9.000,00	-	9.000,00	-	9.000,00	-	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00
B1	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00
B2	3.000,00	-	3.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00
B3	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	-	3.000,00	-
C2	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00
C3	-	2.100,00	-	-	-	2.100,00	-	-	-	-	-	-
D1	3.000,00	2.100,00	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00	-	-
D2	3.000,00	2.100,00	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	6.000,00	-	6.000,00	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	-	-	2.100,00	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	3.000,00	4.200,00	6.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ano	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	N Res	Res										
Setores												
A1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	-	-	-	-	-
B1	-	4.200,00	-	4.200,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00
B2	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
B3	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00
C2	6.000,00	-	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	6.300,00	-	8.400,00
C3	-	-	-	-	-	2.100,00	-	-	-	2.100,00	-	-
D1	6.000,00	2.100,00	-	-	6.000,00	2.100,00	6.000,00	2.100,00	-	-	-	-
D2	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
D3	-	4.200,00	-	6.300,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	-	-	-
D4	-	2.100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1	6.000,00	2.100,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00
F1	-	-	-	-	-	2.100,00	-	-	-	4.200,00	-	4.200,00
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00
J1	-	-	-	-	-	-	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00	3.000,00	4.200,00
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

As áreas de consumo de terreno se originaram através da multiplicação entre os números de lançamentos pelas respectivas áreas de terreno paradigma, lembrando que para lançamentos imobiliários Não Residenciais a mesma monta em 3.000,00m<sup>2</sup> e para Residenciais em 2.100,00m<sup>2</sup>.

Essa evolução pode ser observada ainda no gráfico a seguir:



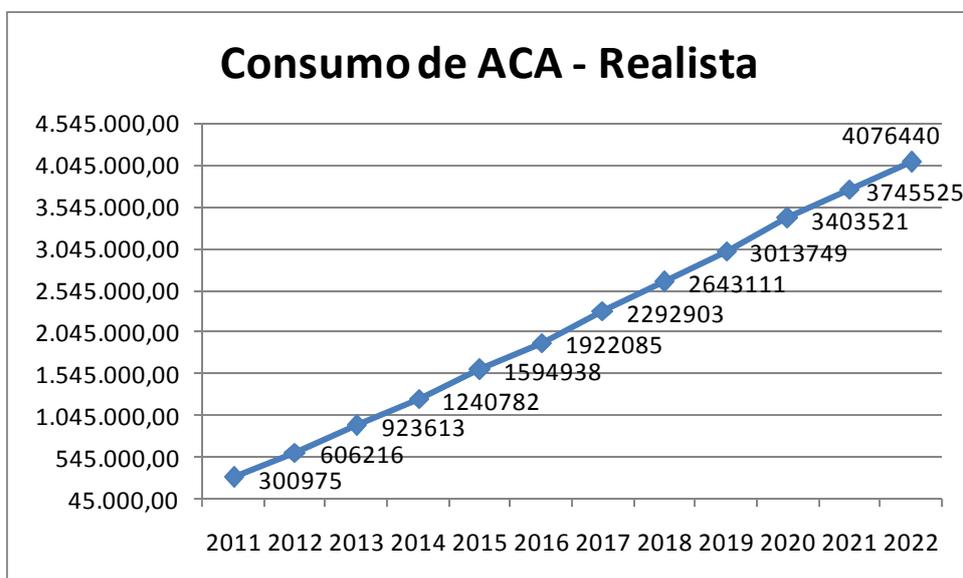
#### ***9.2.2.2. Evolução do Consumo de ACA***

A projeção da ACA, que considera as áreas de terreno consumidas e as posturas referentes a cada zoneamento existente no interior do perímetro poderá ser observada na tabela a seguir:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N Res	Res										
Setores												
A1	50.940,00	-	50.940,00	-	50.940,00	-	50.940,00	-	16.980,00	11.886,00	-	11.886,00
B1	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	9.180,00	12.852,00	9.180,00	12.852,00	9.180,00	12.852,00
B2	9.180,00	-	9.180,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6.426,00
B3	-	-	-	-	-	-	-	6.426,00	-	-	9.180,00	-
C1	38.340,00	-	38.340,00	-	38.340,00	-	19.170,00	-	38.340,00	-	38.340,00	13.419,00
C2	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00
C3	-	13.419,00	-	-	-	13.419,00	-	-	-	-	-	-
D1	19.590,00	13.713,00	19.590,00	-	19.590,00	13.713,00	19.590,00	-	19.590,00	13.713,00	-	-
D2	19.590,00	13.713,00	19.590,00	-	19.590,00	13.713,00	19.590,00	27.426,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.713,00	-	13.713,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.713,00	-	13.713,00
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	41.700,00	-	41.700,00	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G												
H												
I1	-	-	-	2.310,00	3.300,00	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K												
L												
M1	28.560,00	39.984,00	57.120,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	57.120,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00
N												

Ano	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	N Res	Res										
Setores												
A1	-	11.886,00	-	11.886,00	-	11.886,00	-	-	-	-	-	-
B1	-	12.852,00	-	12.852,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	12.852,00	-	12.852,00
B2	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	-	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00	-	12.852,00	-	12.852,00
C1	-	26.838,00	-	26.838,00	-	13.419,00	-	26.838,00	-	13.419,00	-	-
C2	38.340,00	-	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	40.257,00	-	53.676,00
C3	-	-	-	-	-	13.419,00	-	-	-	13.399,00	-	-
D1	39.180,00	13.713,00	-	-	39.180,00	13.713,00	39.180,00	13.713,00	-	-	-	-
D2	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00
D3	-	27.426,00	-	41.139,00	-	27.426,00	-	27.426,00	-	-	-	-
D4	-	13.713,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1	41.700,00	14.595,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00
F1	-	-	-	-	-	840,00	-	-	-	1.680,00	-	1.680,00
G												
H												
I1	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	4.620,00	-	4.620,00
J1	-	-	-	-	-	-	3.300,00	-	3.300,00	2.310,00	3.300,00	4.620,00
K												
L												
M1	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	57.120,00	59.976,00	57.120,00	59.976,00	57.120,00	59.976,00
N												

A evolução do consumo de ACA previsto para o cenário realista pode ser observada no gráfico a seguir.



De acordo com o gráfico acima pode-se concluir que o estoque utilizado de ACA válido para o cenário realista que é de 4.076.440,00m<sup>2</sup> é inferior ao estoque máximo da ACA previsto na LC 101/09, que monta em 4.089.501,83m<sup>2</sup>, conforme se pode verificar na tabela abaixo.

SETOR	ÁREA LOTES (m²)	ÁREA DE RESTRIÇÃO O 01 (m²)*	ÁREA DE RESTRIÇÃO 02 (m²)**	ÁREA REMANES C. (m²)	TAXA OCUP	A. OCUP. (m²)	IAT BÁSICO	ATE BÁSICA (m²)	IAT JURÍDICO MÉDIO	ATE JURÍDICO (m²)	IAT MÁX MÉDIO	ATE MÁX (m²)	VAR. MÉDIA IAT	VARIAÇÃO ATE (m²)
A	212.242,31	102.589,99	58.465,15	51.187,17	70%	35.831,02	1	51.187,17	0,03	1.562,68	6,66	340.770,26	5,63	288.020,41
B	234.617,07	126.334,90	10.129,11	98.153,06	62%	60.502,57	1	98.153,06	0,08	7.467,09	4,06	398.303,10	2,98	292.682,95
C	162.822,52	31.899,25	1.806,06	129.117,21	50%	64.558,61	1	129.117,21	0,12	15.053,46	7,39	953.628,76	6,27	809.458,09
D	166.355,06	36.451,09	1.914,67	127.989,30	54%	68.904,97	1	127.989,30	0,15	18.626,32	7,53	964.324,47	6,39	817.708,85
E	127.995,92	20.542,99	14.203,85	93.249,08	69%	64.262,16	1	93.249,08	-	-	7,95	741.557,23	6,95	648.308,14
F	20.082,28	9.281,60	-	10.800,68	70%	7.560,48	1	10.800,68	0,03	298,48	1,4	15.120,95	0,37	4.021,79
I	37.566,82	6.815,23	-	30.751,59	70%	21.526,11	1	30.751,59	0,03	785,56	2,1	64.578,34	1,07	33.041,19
J	31.980,61	16.398,89	-	15.581,72	70%	10.907,20	1	15.581,72	0,06	984,29	2,1	32.721,61	1,04	16.155,60
M	155.537,54	30.901,23	-	124.636,31	50%	62.318,16	1	124.636,31	0,05	6.840,76	10,52	1.311.581,88	9,47	1.180.104,81
<b>TOTAL</b>	<b>1.149.200,13</b>	<b>381.215,17</b>	<b>86.518,83</b>	<b>681.466,13</b>	<b>58%</b>	<b>396.371,28</b>	<b>1</b>	<b>681.466,13</b>	<b>0,08</b>	<b>51.618,64</b>	<b>7,08</b>	<b>4.822.586,59</b>	<b>6,08</b>	<b>4.089.501,83</b>

*Fonte: Estudo de Impacto de Vizinhança - CDURP*

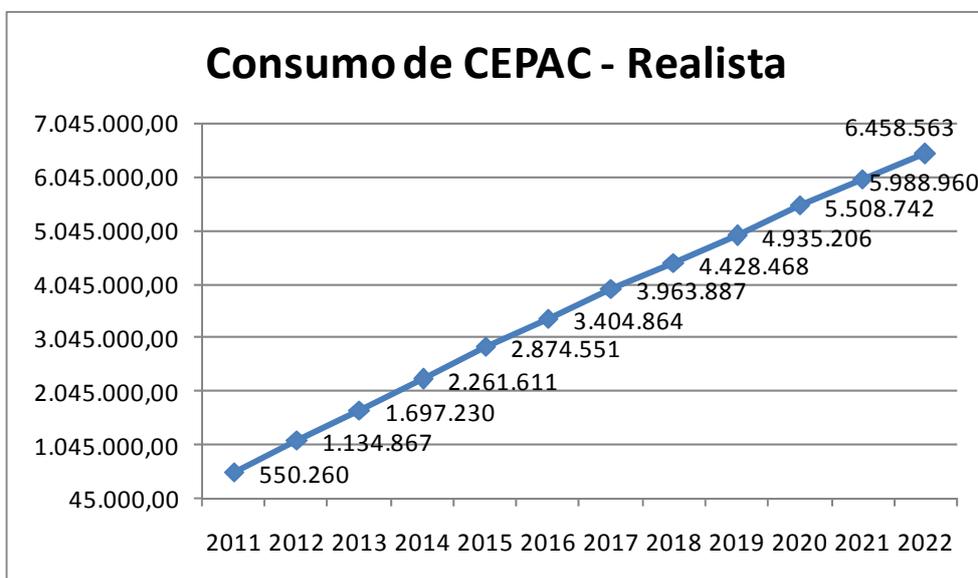
### 9.2.2.3. Evolução do Consumo de CEPAC

A evolução do consumo de CEPAC no cenário realista, transformado a partir do consumo da ACA através da tabela de conversão constante da LC 101/2.009, poderá ser expresso da seguinte forma:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N Res	Res										
Setores												
A1	127.350,00	-	127.350,00	-	127.350,00	-	127.350,00	-	42.450,00	14.857,50	-	14.857,50
B1	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	18.360,00	16.065,00	18.360,00	16.065,00	18.360,00	16.065,00
B2	13.114,29	-	13.114,29	-	-	-	-	-	-	-	-	6.426,00
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	95.850,00	-	95.850,00	-	95.850,00	-	47.925,00	-	95.850,00	-	95.850,00	16.773,75
C2	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00
C3	-	9.585,00	-	-	-	9.585,00	-	-	-	-	-	-
D1	39.180,00	17.141,25	39.180,00	-	39.180,00	17.141,25	39.180,00	-	39.180,00	17.141,25	-	-
D2	32.650,00	13.713,00	32.650,00	-	32.650,00	13.713,00	32.650,00	27.426,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.427,50
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.795,00
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	104.250,00	-	104.250,00	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G												
H												
I1	-	-	-	1.925,00	3.300,00	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K												
L												
M1	71.400,00	39.984,00	142.800,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	142.800,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00
N												

Ano	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	N Res	Res										
Setores												
A1	-	14.857,50	-	14.857,50	-	14.857,50	-	-	-	-	-	-
B1	-	16.065,00	-	16.065,00	-	8.032,50	-	8.032,50	-	16.065,00	-	16.065,00
B2	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	-	-	-	-	5.355,00	-	5.355,00	-	10.710,00	-	10.710,00
C1	-	33.547,50	-	33.547,50	-	16.773,75	-	33.547,50	-	16.773,75	-	-
C2	63.900,00	-	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	40.257,00	-	53.676,00
C3	-	-	-	-	-	9.585,00	-	-	-	9.570,71	-	-
D1	78.360,00	17.141,25	-	-	78.360,00	17.141,25	78.360,00	17.141,25	-	-	-	-
D2	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00
D3	-	22.855,00	-	34.282,50	-	22.855,00	-	22.855,00	-	-	-	-
D4	-	9.795,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1	104.250,00	12.162,50	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00
F1	-	-	-	-	-	600,00	-	-	-	1.200,00	-	1.200,00
G												
H												
I1	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	3.850,00	-	3.850,00
J1	-	-	-	-	-	-	3.666,67	-	3.666,67	2.310,00	3.666,67	4.620,00
K												
L												
M1	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	142.800,00	59.976,00	142.800,00	59.976,00	142.800,00	59.976,00
N												

Essa evolução poderá ser observada ainda no gráfico a seguir



Conclui-se que no cenário realista o consumo dos 6.436.722 (seis milhões, quatrocentos e trinta e seis mil, setecentos e vinte e dois) CEPAC, ocorrerá no período de 11 (onze) a 12 (doze) anos, sendo importante destacar que nos últimos anos deverá ocorrer maior procura em função da escassez do título no mercado.

### ***9.2.3. Cenário Otimista***

Para a formação do Cenário Otimista foi considerada a seguinte distribuição dos lançamentos imobiliários:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		
	N Res	Res																			
Setores																					
A1	3		3		3		3		1	1		1		1		1		1			
B1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		2		2		2		2	
B2	1		1					1		1		1		1		1		1		1	
B3		1		1		1		1		1		1						1		1	
C1	2		2		2		1		2		2	1		2		2		2		2	
C2	2		1	1	2		1	1	2	1	1	1	2	3		3		3		3	
C3		1		1		1												1			
D1	1	1	1		1	1	1		1	1			2	1			2	1	2	1	
D2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		2	
D3									1		1		2		3		2			2	
D4									1		1		1								
E1	2				2		3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
F1												1		1		1		1		1	
G																					
H																					
I1				1		1	1	1		1		1		2		2		2		2	
J1												1			1	3				1	
K																					
L																					
M1	1	3	2	3	1	3	2	3	1	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	
N																					

Para o cenário otimista observa-se que em 2.011 ocorrerão, 03 (três) lançamentos imobiliários Não Residenciais, no Setor A1, 02 (dois) no setores C1, no C2 e no E1 e ainda 01 (um) lançamento imobiliário nos setores B1, B2, D1, D2 e M1, totalizando 14 lançamentos imobiliários – Não Residenciais no ano.

Empreendimentos Residenciais, segundo este cenário, totalizam no ano de 2.011 o montante de 07 (sete), tendo como premissa a ocorrência de 03 (três) empreendimentos no setor M1 e 01 (um) lançamento em cada um dos setores B1, C3, D1, D2.

Da mesma forma, foram adotadas premissas de lançamentos imobiliários residenciais e não residenciais para os demais anos que compõem o horizonte da presente análise.

### **9.2.3.1. Evolução do Consumo de Terreno**

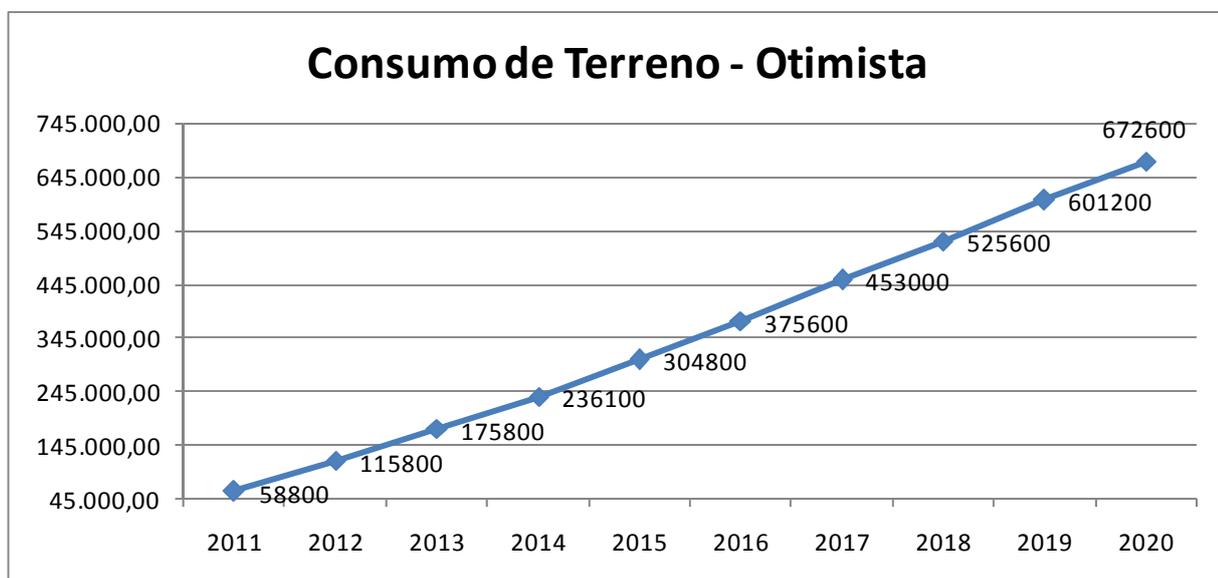
A projeção do consumo de terreno no Cenário Otimista, proveniente da transformação dos lançamentos em área, ao longo do horizonte de análise definido pelos limites de ACA e de número de CEPAC poderá ser observado na tabela a seguir:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015	
	N Res	Res								
Setores										
A1	9.000,00	-	9.000,00	-	9.000,00	-	9.000,00	-	3.000,00	2.100,00
B1	3.000,00	2.100,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00
B2	3.000,00	-	3.000,00	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00
B3	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
C1	6.000,00	-	6.000,00	-	6.000,00	-	3.000,00	-	6.000,00	-
C2	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	2.100,00
C3	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	-	-	-
D1	3.000,00	2.100,00	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00
D2	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00
E1	6.000,00	-	-	-	6.000,00	-	-	6.300,00	6.000,00	6.300,00
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	3.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ano	2016		2017		2018		2019		2020	
	N Res	Res								
Setores										
A1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	-
B1	3.000,00	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00
B2	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
B3	3.000,00	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00
C1	6.000,00	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00
C2	3.000,00	2.100,00	6.000,00	6.300,00	-	6.300,00	-	6.300,00	-	6.300,00
C3	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	-
D1	-	-	6.000,00	2.100,00	-	-	6.000,00	2.100,00	6.000,00	2.100,00
D2	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00
D3	-	2.100,00	-	4.200,00	-	6.300,00	-	4.200,00	-	4.200,00
D4	-	2.100,00	-	2.100,00	-	-	-	-	-	-
E1	6.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00	6.000,00	6.300,00
F1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00
J1	3.000,00	-	-	-	3.000,00	6.300,00	-	-	3.000,00	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

As áreas de consumo de terreno se originaram através da multiplicação entre os números de lançamentos pelas respectivas áreas de terreno paradigma, lembrando que para lançamentos imobiliários Não Residenciais a mesma monta em 3.000,00m<sup>2</sup> e para Residenciais em 2.100,00m<sup>2</sup>.

Essa evolução pode ser observada ainda no gráfico a seguir:



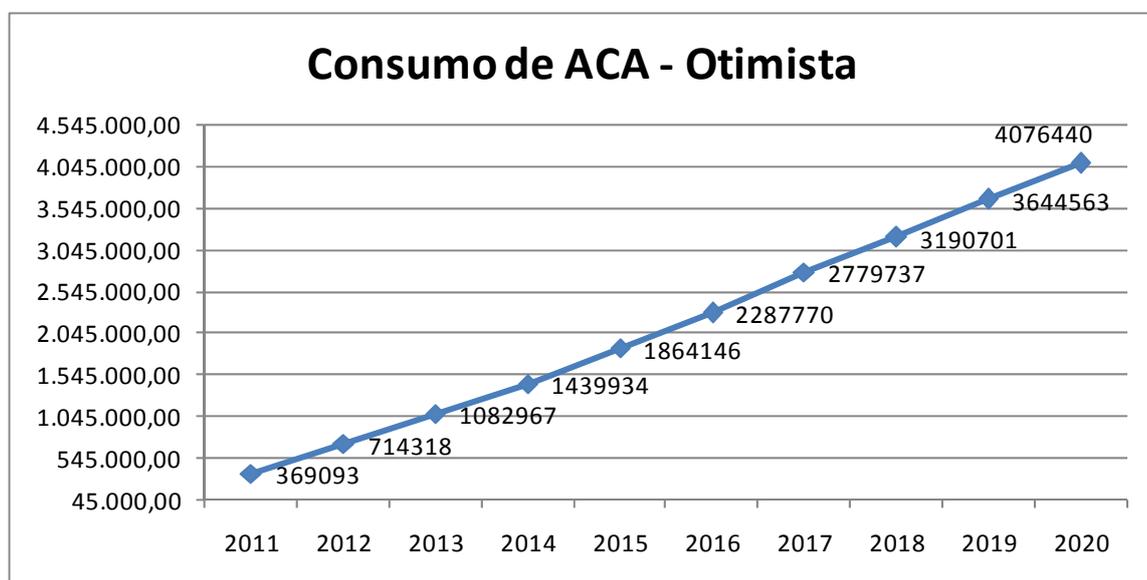
#### 9.2.3.2. Evolução do Consumo de ACA

A projeção da ACA, válida para o cenário otimista, que considera as áreas de terreno consumidas e as posturas referentes a cada zoneamento existente no interior do perímetro poderá ser observada na tabela a seguir:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015	
	N Res	Res								
Setores										
A1	50.940,00	-	50.940,00	-	50.940,00	-	50.940,00	-	16.980,00	11.886,00
B1	9.180,00	6.426,00	9.180,00	12.852,00	9.180,00	12.852,00	9.180,00	12.852,00	9.180,00	12.852,00
B2	9.180,00	-	9.180,00	-	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
C1	38.340,00	-	38.340,00	-	38.340,00	-	19.170,00	-	38.340,00	-
C2	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	13.419,00
C3	-	13.419,00	-	13.419,00	-	13.419,00	-	-	-	-
D1	19.590,00	13.713,00	19.590,00	-	19.590,00	13.713,00	19.590,00	-	19.590,00	13.713,00
D2	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.713,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.713,00
E1	41.700,00	-	-	-	41.700,00	-	-	43.785,00	41.700,00	43.785,00
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G										
H										
I1	-	-	-	2.310,00	-	2.310,00	3.300,00	2.310,00	-	2.310,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K										
L										
M1	28.560,00	59.976,00	57.120,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	57.120,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00
N										

Ano	2016		2017		2018		2019		2020	
	N Res	Res								
Setores										
A1	-	11.886,00	-	11.886,00	-	11.886,00	-	11.886,00	-	-
B1	9.180,00	12.852,00	-	12.852,00	-	12.852,00	-	12.852,00	-	12.852,00
B2	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	9.180,00	-	-	-	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00
C1	38.340,00	13.419,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00
C2	19.170,00	13.419,00	38.340,00	40.257,00	-	40.257,00	-	40.257,00	-	40.257,00
C3	-	-	-	-	-	-	-	13.399,00	-	-
D1	-	-	39.180,00	13.713,00	-	-	39.180,00	13.713,00	39.180,00	13.713,00
D2	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	-	27.426,00	-	27.426,00
D3	-	13.713,00	-	27.426,00	-	41.139,00	-	27.426,00	-	27.426,00
D4	-	13.713,00	-	13.713,00	-	-	-	-	-	-
E1	41.700,00	43.785,00	41.700,00	43.785,00	41.700,00	43.785,00	41.700,00	43.785,00	41.700,00	43.785,00
F1	-	840,00	-	840,00	-	840,00	-	840,00	-	840,00
G										
H										
I1	-	2.310,00	-	4.620,00	-	4.620,00	-	4.620,00	-	4.620,00
J1	3.300,00	-	-	-	3.300,00	6.930,00	-	-	3.300,00	-
K										
L										
M1	57.120,00	79.968,00	57.120,00	79.968,00	57.120,00	79.968,00	57.120,00	79.968,00	57.120,00	79.968,00
N										

A evolução do consumo de ACA, válido para o cenário otimista, poderá ser observada no gráfico abaixo:



De acordo com o gráfico acima pode-se concluir que o estoque utilizado de ACA válido para o cenário otimista que é de 4.076.440,00m<sup>2</sup> é inferior ao estoque máximo da ACA previsto na LC 101/09, que monta em 4.089.501,83m<sup>2</sup>,

conforme se pode verificar na tabela abaixo.

SETOR	ÁREA LOTES (m²)	ÁREA DE RESTRIÇÃO O 01 (m²)*	ÁREA DE RESTRIÇÃO 02 (m²)**	ÁREA REMANES C. (m²)	TAXA OCUP	A. OCUP. (m²)	IAT BÁSICO	ATE BÁSICA (m²)	IAT JURÍDICO MÉDIO	ATE JURÍDICO (m²)	IAT MÁX MÉDIO	ATE MÁX (m²)	VAR. MÉDIA IAT	VARIAÇÃO ATE (m²)
A	212.242,31	102.589,99	58.465,15	51.187,17	70%	35.831,02	1	51.187,17	0,03	1.562,68	6,66	340.770,26	5,63	288.020,41
B	234.617,07	126.334,90	10.129,11	98.153,06	62%	60.502,57	1	98.153,06	0,08	7.467,09	4,06	398.303,10	2,98	292.682,95
C	162.822,52	31.899,25	1.806,06	129.117,21	50%	64.558,61	1	129.117,21	0,12	15.053,46	7,39	953.628,76	6,27	809.458,09
D	166.355,06	36.451,09	1.914,67	127.989,30	54%	68.904,97	1	127.989,30	0,15	18.626,32	7,53	964.324,47	6,39	817.708,85
E	127.995,92	20.542,99	14.203,85	93.249,08	69%	64.262,16	1	93.249,08	-	-	7,95	741.557,23	6,95	648.308,14
F	20.082,28	9.281,60	-	10.800,68	70%	7.560,48	1	10.800,68	0,03	298,48	1,4	15.120,95	0,37	4.021,79
I	37.566,82	6.815,23	-	30.751,59	70%	21.526,11	1	30.751,59	0,03	785,56	2,1	64.578,34	1,07	33.041,19
J	31.980,61	16.398,89	-	15.581,72	70%	10.907,20	1	15.581,72	0,06	984,29	2,1	32.721,61	1,04	16.155,60
M	155.537,54	30.901,23	-	124.636,31	50%	62.318,16	1	124.636,31	0,05	6.840,76	10,52	1.311.581,88	9,47	1.180.104,81
<b>TOTAL</b>	<b>1.149.200,13</b>	<b>381.215,17</b>	<b>86.518,83</b>	<b>681.466,13</b>	<b>58%</b>	<b>396.371,28</b>	<b>1</b>	<b>681.466,13</b>	<b>0,08</b>	<b>51.618,64</b>	<b>7,08</b>	<b>4.822.586,59</b>	<b>6,08</b>	<b>4.089.501,83</b>

Fonte: Estudo de Impacto de Vizinhança - CDURP

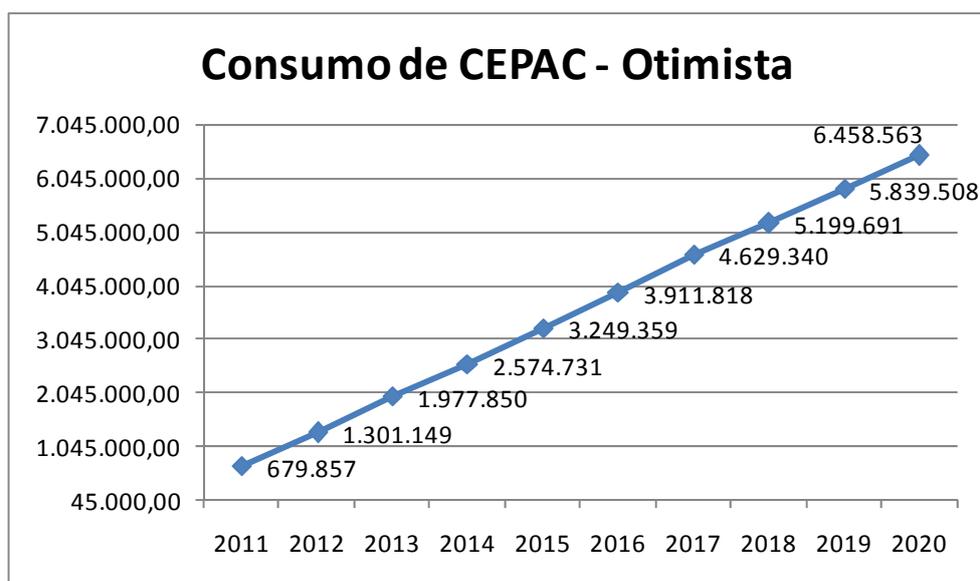
### 9.2.3.3. Evolução do Consumo de CEPAC

A evolução do consumo de CEPAC, válida para o cenário otimista, transformado a partir do consumo da ACA através da tabela de conversão, poderá ser expresso da seguinte forma:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015	
	N Res	Res								
Setores										
A1	127.350,00	-	127.350,00	-	127.350,00	-	127.350,00	-	42.450,00	14.857,50
B1	18.360,00	8.032,50	18.360,00	16.065,00	18.360,00	16.065,00	18.360,00	16.065,00	18.360,00	16.065,00
B2	13.114,29	-	13.114,29	-	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00
C1	95.850,00	-	95.850,00	-	95.850,00	-	47.925,00	-	95.850,00	-
C2	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	13.419,00
C3	-	9.585,00	-	9.585,00	-	9.585,00	-	-	-	-
D1	39.180,00	17.141,25	39.180,00	-	39.180,00	17.141,25	39.180,00	-	39.180,00	17.141,25
D2	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.427,50
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.795,00
E1	104.250,00	-	-	-	104.250,00	-	-	36.487,50	104.250,00	36.487,50
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G										
H										
I1	-	-	-	1.925,00	-	1.925,00	3.300,00	1.925,00	-	1.925,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K										
L										
M1	71.400,00	59.976,00	142.800,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	142.800,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00
N										

Ano	2016		2017		2018		2019		2020	
	N Res	Res								
Setores										
A1	-	14.857,50	-	14.857,50	-	14.857,50	-	14.857,50	-	-
B1	18.360,00	16.065,00	-	16.065,00	-	16.065,00	-	16.065,00	-	16.065,00
B2	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	11.475,00	-	-	-	-	-	-	5.355,00	-	5.355,00
C1	95.850,00	16.773,75	-	33.547,50	-	33.547,50	-	33.547,50	-	33.547,50
C2	31.950,00	13.419,00	63.900,00	40.257,00	-	40.257,00	-	40.257,00	-	40.257,00
C3	-	-	-	-	-	-	-	9.570,71	-	-
D1	-	-	78.360,00	17.141,25	-	-	78.360,00	17.141,25	78.360,00	17.141,25
D2	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	-	27.426,00	-	27.426,00
D3	-	11.427,50	-	22.855,00	-	34.282,50	-	22.855,00	-	22.855,00
D4	-	9.795,00	-	9.795,00	-	-	-	-	-	-
E1	104.250,00	36.487,50	104.250,00	36.487,50	104.250,00	36.487,50	104.250,00	36.487,50	104.250,00	36.487,50
F1	-	600,00	-	600,00	-	600,00	-	600,00	-	600,00
G										
H										
I1	-	1.925,00	-	3.850,00	-	3.850,00	-	3.850,00	-	3.850,00
J1	3.666,67	-	-	-	3.666,67	6.930,00	-	-	3.666,67	-
K										
L										
M1	142.800,00	79.968,00	142.800,00	79.968,00	142.800,00	79.968,00	142.800,00	79.968,00	142.800,00	79.968,00
N										

Essa evolução poderá ser observada ainda no gráfico a seguir:



Conclui-se que no cenário otimista o consumo dos 6.436.722 (seis milhões, quatrocentos e trinta e seis mil, setecentos e vinte e dois) CEPAC restantes, ocorrerá no período de 9 (nove) a 10 (dez) anos, sendo importante destacar que nos últimos anos deverá ocorrer maior procura em função da escassez do título no mercado.

### 9.2.4. Cenário Pessimista

Para a formação do Cenário Pessimista foi considerada a seguinte distribuição dos lançamentos imobiliários:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		
	N Res	Res																													
Setores																															
A1	3		3		3		3		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
B2	1		1									1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
B3											1							1		1		1		1		1		1		1	
C1	2		2		2		1		2		2	1		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
C2	2		1	1	2		1	1	2		1	1	2		2		2		2		2		2		2		2		2		
C3																	1				1				1				1		
D1	1								2				2				2		2	1					1	2	2		2		
D2	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
D3										1		1		2		3		2		2											
D4									1		1		1																		
E1															2		2		2		2		4	2	4	2	4	2	4	2	5
F1																					1		1		1		1		1		
G																															
H																															
I1					1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
J1																			1		1	1			1	1		1		1	
K																															
L																															
M1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
N																															

Para o cenário pessimista se observa que em 2011 ocorrerão, 03 (três) lançamentos imobiliários Não Residenciais, no Setor A1, 02 (dois) no setores C1 e no C2 e ainda 01 (um) lançamento imobiliário nos setores B1, B2, D1, D2 e M1, totalizando 12 lançamentos imobiliários – Não Residenciais no ano.

Empreendimentos Residenciais, segundo este cenário, totalizam no ano de 2011 o montante de 03 (três), tendo como premissa a ocorrência de 02 (dois) empreendimentos no setor M1 e 01 (um) lançamento no setor B1.

Da mesma forma, foram adotadas premissas de lançamentos imobiliários residenciais e não residenciais para os demais anos que compõem o horizonte da presente análise.



### 9.2.4.1. Evolução do Consumo de Terreno

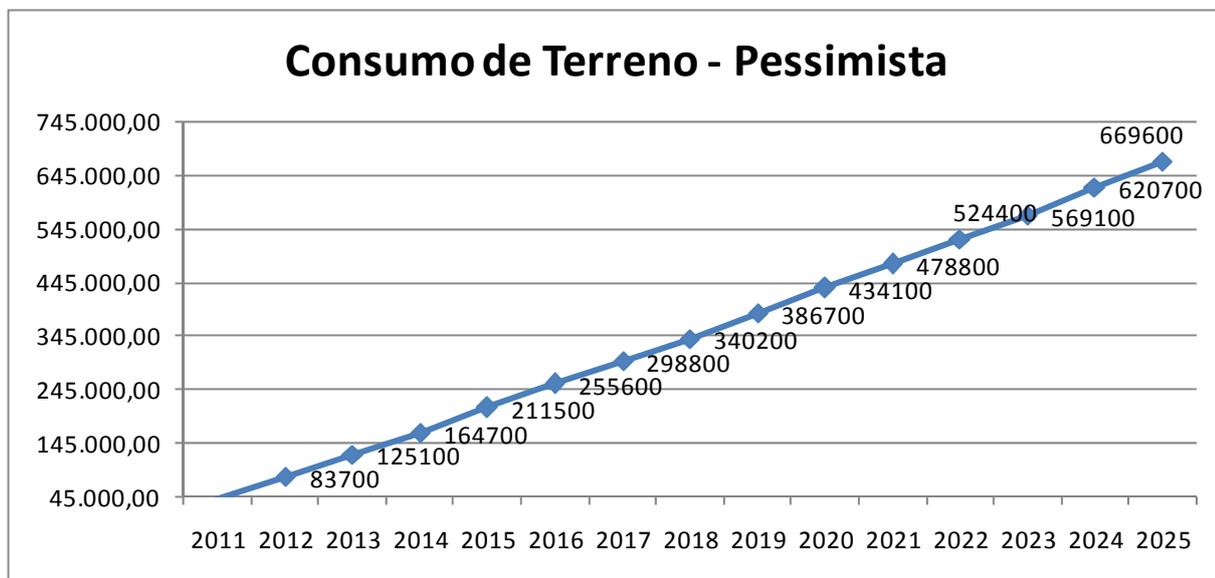
A projeção do consumo de terreno no Cenário Pessimista, proveniente da transformação dos lançamentos em área, ao longo do horizonte de análise definido pelos limites de ACA e de número de CEPAC poderá ser observado na tabela a seguir:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N Res	Res												
Setores														
A1	9.000,00	-	9.000,00	-	9.000,00	-	9.000,00	-	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
B1	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00
B2	3.000,00	-	3.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.000,00	-	-	-
C1	6.000,00	-	6.000,00	-	6.000,00	-	3.000,00	-	6.000,00	-	6.000,00	2.100,00	-	4.200,00
C2	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	-	3.000,00	2.100,00	6.000,00	-
C3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D1	3.000,00	-	-	-	-	-	-	-	6.000,00	-	-	-	6.000,00	-
D2	3.000,00	-	3.000,00	-	3.000,00	-	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00	3.000,00	2.100,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00	-	4.200,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	-	-	-	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	3.000,00	4.200,00	6.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	6.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ano	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	N Res	Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res						
Setores																
A1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00
B2	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	-	-	-	-	-
B3	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
C1	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
C3	-	-	-	2.100,00	-	-	-	2.100,00	-	-	-	2.100,00	-	-	-	2.100,00
D1	-	-	6.000,00	-	6.000,00	2.100,00	-	-	-	-	2.100,00	6.000,00	4.200,00	-	4.200,00	-
D2	3.000,00	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
D3	-	6.300,00	-	4.200,00	-	4.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1	6.000,00	-	6.000,00	-	6.000,00	-	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	8.400,00	6.000,00	10.500,00
F1	-	-	-	-	-	-	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00	-	2.100,00
J1	-	-	-	-	3.000,00	-	-	2.100,00	3.000,00	-	-	2.100,00	3.000,00	-	-	2.100,00
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	4.200,00	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00	3.000,00	6.300,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

As áreas de consumo de terreno se originaram através da multiplicação entre os números de lançamentos pelas respectivas áreas de terreno paradigma, lembrando que para lançamentos imobiliários Não Residenciais a mesma monta em 3.000,00m<sup>2</sup> e para Residenciais em 2.100,00m<sup>2</sup>.

Essa evolução pode ser observada ainda no gráfico abaixo:



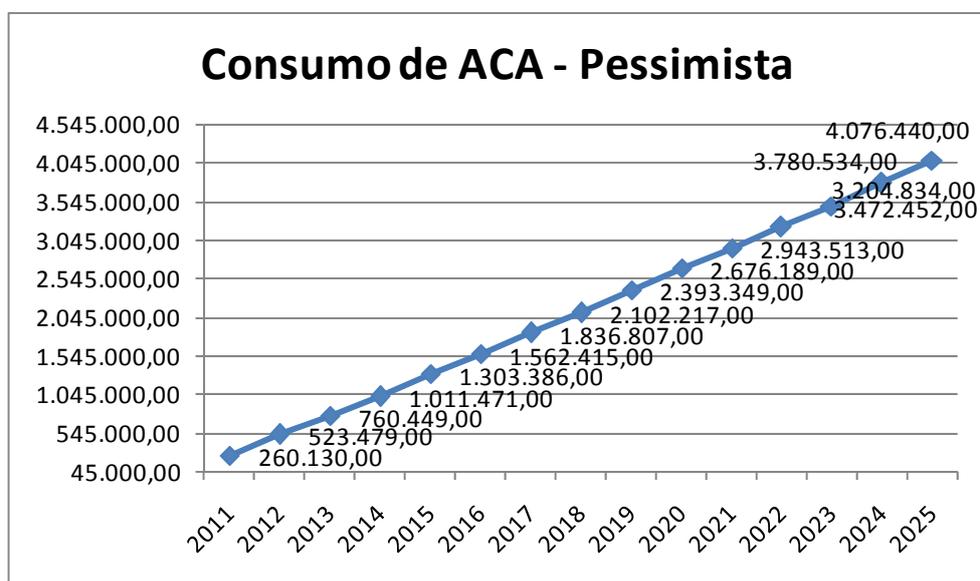
#### 9.2.4.2. Evolução do Consumo de ACA

A projeção da ACA, válida para o cenário pessimista, que considera as áreas de terreno consumidas e as posturas referentes a cada zoneamento existente no interior do perímetro poderá ser observada na tabela a seguir:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N Res	Res												
Setores														
A1	50.940,00	-	50.940,00	-	50.940,00	-	50.940,00	-	16.980,00	11.886,00	-	11.886,00	-	11.886,00
B1	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	9.180,00	6.426,00	-	6.426,00
B2	9.180,00	-	9.180,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.180,00	-	-	-
C1	38.340,00	-	38.340,00	-	38.340,00	-	19.170,00	-	38.340,00	-	38.340,00	13.419,00	-	26.838,00
C2	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	-	19.170,00	13.419,00	38.340,00	-
C3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D1	19.590,00	-	-	-	-	-	-	-	39.180,00	-	-	-	39.180,00	-
D2	19.590,00	-	19.590,00	-	19.590,00	-	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00	19.590,00	13.713,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.713,00	-	13.713,00	-	27.426,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G														
H														
I1	-	-	-	-	3.300,00	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K														
L														
M1	28.560,00	39.984,00	57.120,00	39.984,00	28.560,00	39.984,00	57.120,00	39.984,00	28.560,00	39.984,00	28.560,00	39.984,00	28.560,00	39.984,00
N														

Ano	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
Setores	N Res	Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res						
A1	-	11.886,00	-	11.886,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	12.852,00	-	12.852,00	-	12.852,00	-	12.852,00
B2	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	-	-	-	-	-
B3	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
C1	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	13.419,00	-	13.419,00	-	13.419,00
C3	-	-	-	13.419,00	-	-	-	13.419,00	-	-	-	13.419,00	-	-	-	13.399,00
D1	-	-	39.180,00	-	39.180,00	13.713,00	-	-	-	-	-	13.713,00	39.180,00	27.426,00	-	27.426,00
D2	19.590,00	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00
D3	-	41.139,00	-	27.426,00	-	27.426,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1	41.700,00	-	41.700,00	-	41.700,00	-	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	58.380,00	41.700,00	72.975,00
F1	-	-	-	-	-	-	-	840,00	-	840,00	-	840,00	-	840,00	-	840,00
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00	-	2.310,00
J1	-	-	-	-	3.300,00	-	-	2.310,00	3.300,00	-	-	2.310,00	3.300,00	-	-	2.310,00
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	28.560,00	39.984,00	28.560,00	39.984,00	28.560,00	39.984,00	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00	28.560,00	59.976,00
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A evolução do consumo de ACA, válida para o cenário pessimista, pode ser observada no gráfico apresentado abaixo.



De acordo com o gráfico acima pode-se concluir que o estoque utilizado de ACA válido para o cenário pessimista que é de 4.076.440,00m<sup>2</sup> é inferior ao estoque máximo da ACA previsto na LC 101/09, que monta em 4.089.501,83m<sup>2</sup>, conforme se pode verificar na tabela abaixo.

SETOR	ÁREA LOTES (m²)	ÁREA DE RESTRIÇÃO O 01 (m²)*	ÁREA DE RESTRIÇÃO 02 (m²)**	ÁREA REMANES C. (m²)	TAXA OCUP	A. OCUP. (m²)	IAT BÁSICO	ATE BÁSICA (m²)	IAT JURÍDICO MÉDIO	ATE JURÍDICO (m²)	IAT MÁX MÉDIO	ATE MÁX (m²)	VAR. MÉDIA IAT	VARIÇÃO ATE (m²)
A	212.242,31	102.589,99	58.465,15	51.187,17	70%	35.831,02	1	51.187,17	0,03	1.562,68	6,66	340.770,26	5,63	288.020,41
B	234.617,07	126.334,90	10.129,11	98.153,06	62%	60.502,57	1	98.153,06	0,08	7.467,09	4,06	398.303,10	2,98	292.682,95
C	162.822,52	31.899,25	1.806,06	129.117,21	50%	64.558,61	1	129.117,21	0,12	15.053,46	7,39	953.628,76	6,27	809.458,09
D	166.355,06	36.451,09	1.914,67	127.989,30	54%	68.904,97	1	127.989,30	0,15	18.626,32	7,53	964.324,47	6,39	817.708,85
E	127.995,92	20.542,99	14.203,85	93.249,08	69%	64.262,16	1	93.249,08	-	-	7,95	741.557,23	6,95	648.308,14
F	20.082,28	9.281,60	-	10.800,68	70%	7.560,48	1	10.800,68	0,03	298,48	1,4	15.120,95	0,37	4.021,79
I	37.566,82	6.815,23	-	30.751,59	70%	21.526,11	1	30.751,59	0,03	785,56	2,1	64.578,34	1,07	33.041,19
J	31.980,61	16.398,89	-	15.581,72	70%	10.907,20	1	15.581,72	0,06	984,29	2,1	32.721,61	1,04	16.155,60
M	155.537,54	30.901,23	-	124.636,31	50%	62.318,16	1	124.636,31	0,05	6.840,76	10,52	1.311.581,88	9,47	1.180.104,81
<b>TOTAL</b>	<b>1.149.200,13</b>	<b>381.215,17</b>	<b>86.518,83</b>	<b>681.466,13</b>	<b>58%</b>	<b>396.371,28</b>	<b>1</b>	<b>681.466,13</b>	<b>0,08</b>	<b>51.618,64</b>	<b>7,08</b>	<b>4.822.586,59</b>	<b>6,08</b>	<b>4.089.501,83</b>

Fonte: Estudo de Impacto de Vizinhança - CDURP

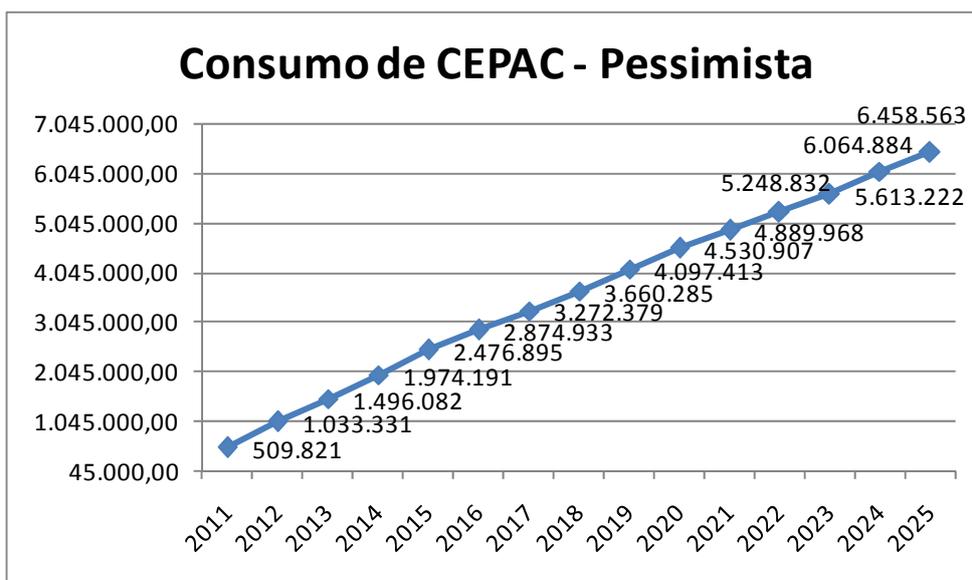
### 9.2.4.3. Evolução do Consumo de CEPAC

A evolução do consumo de CEPAC, válida para o cenário pessimista, transformado a partir do consumo da ACA através da tabela de conversão, poderá ser expresso da seguinte forma:

Ano	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N Res	Res	N Res	Res	N Res	Res	N Res	Res						
Setores														
A1	127.350,00	-	127.350,00	-	127.350,00	-	127.350,00	-	42.450,00	14.857,50	-	14.857,50	-	14.857,50
B1	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	18.360,00	8.032,50	-	8.032,50
B2	13.114,29	-	13.114,29	-	-	-	-	-	-	-	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.475,00	-	-	-
C1	95.850,00	-	95.850,00	-	95.850,00	-	47.925,00	-	95.850,00	-	95.850,00	16.773,75	-	33.547,50
C2	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	-	31.950,00	13.419,00	63.900,00	-
C3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D1	39.180,00	-	-	-	-	-	-	-	78.360,00	-	-	-	78.360,00	-
D2	32.650,00	-	32.650,00	-	32.650,00	-	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00	32.650,00	13.713,00
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.427,50	-	11.427,50	-	22.855,00
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.795,00	-	9.795,00	-	9.795,00
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G														
H														
I1	-	-	-	-	3.300,00	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00
J1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K														
L														
M1	71.400,00	39.984,00	142.800,00	39.984,00	71.400,00	39.984,00	142.800,00	39.984,00	71.400,00	39.984,00	71.400,00	39.984,00	1.400,00	39.984,00
N														

Ano	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	N Res	Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res	N Res						
Setores																
A1	-	14.857,50	-	14.857,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1	-	8.032,50	-	8.032,50	-	8.032,50	-	8.032,50	-	16.065,00	-	16.065,00	-	16.065,00	-	16.065,00
B2	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00	-	6.426,00
B3	-	-	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00	-	5.355,00
C1	-	33.547,50	-	33.547,50	-	33.547,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	26.838,00	-	13.419,00	-	13.419,00	-	13.419,00
C3	-	-	-	9.585,00	-	-	-	9.585,00	-	-	-	9.585,00	-	-	-	9.570,71
D1	-	-	78.360,00	-	78.360,00	17.141,25	-	-	-	-	17.141,25	78.360,00	34.282,50	-	34.282,50	-
D2	32.650,00	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00	-	13.713,00
D3	-	34.282,50	-	22.855,00	-	22.855,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1	104.250,00	-	104.250,00	-	104.250,00	-	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00	104.250,00	48.650,00	104.250,00	60.812,50
F1	-	-	-	-	-	-	-	600,00	-	600,00	-	600,00	-	600,00	-	600,00
G																
H																
I1	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00	-	1.925,00
J1	-	-	-	-	3.666,67	-	-	2.310,00	3.666,67	-	-	2.310,00	3.666,67	-	-	2.310,00
K																
L																
M1	71.400,00	39.984,00	71.400,00	39.984,00	71.400,00	39.984,00	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00	71.400,00	59.976,00
N																

Essa evolução poderá ser observada ainda no gráfico a seguir:



Conclui-se que no cenário pessimista o consumo dos 6.436.722 (seis milhões, quatrocentos e trinta e seis mil, setecentos e vinte e dois) CEPAC, ocorrerá no período de 14 (quatorze) a 15 (quinze) anos, sendo importante destacar que nos últimos anos deverá ocorrer maior procura em função da escassez do título no mercado.

## 10. CONCLUSÃO

---

Através das análises apresentadas com relação ao primeiro estudo é possível concluir que o valor mínimo dos CEPAC - R\$ 400,00 (quatrocentos reais) é economicamente viável para os investidores imobiliários, assumidas as hipóteses e feitas as ressalvas consubstanciadas no corpo deste Laudo.

Em função das análises de empreendimentos imobiliários, pautados em modelos hipotéticos embasados nas premissas assumidas e nas situações-paradigma eleitas, é possível concluir que é economicamente viável a compra do CEPAC (adesão à OUCPRJ).

Observou-se que a ACA vinculada à quantidade de CEPAC, que poderá ser emitida no âmbito da OUCPRJ é inferior à área adicional de construção que potencialmente pode ser consumida, denotando tendência à escassez do título.

De acordo com o estudo da demanda conclui-se que os CEPAC serão absorvidos entre 9 (nove) e 15 (quinze) anos – dependendo do cenário de análise, sendo importante destacar que nos últimos anos deverá ocorrer maior procura em função da escassez do título no mercado.

Segundo os cenários e tendo como base as premissas adotadas, a área construída a ser gerada será compatível com o que se verifica no mercado imobiliário.



## **11. ENCERRAMENTO**

---

Encerrados os trabalhos, foi redigido e impresso este LAUDO, que se compõe de 124 (cento e vinte e quatro) folhas escritas de um só lado, contendo rubricas impressas, menos esta última, que vai datada e assinada

Acompanham 10 (dez) anexos:

1. Estudo Técnico de Valores
2. Viabilidade do CEPAC
3. Viabilidade Econômica dos Empreendimentos
4. Mapeamento dos Lançamentos
5. Análise do Estoque
6. Análise da Absorção
7. Evolução do Consumo
8. Glossário
9. Grau de Fundamentação – NBR 14.653-4
10. Anotação de Responsabilidade Técnica
11. CD – Arquivo Digital

São Paulo, 01 de Setembro de 2010

