

IBMECDF  
**MBA FINANÇAS**

SÉRGIO LOPES CABRAL

**OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA DA REGIÃO DO  
PORTO DO RIO DE JANEIRO – PORTO MARAVILHA**

**Brasília  
2011**

SÉRGIO LOPES CABRAL

**OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA DA REGIÃO DO  
PORTO DO RIO DE JANEIRO – PORTO MARAVILHA**

Trabalho de Conclusão de Curso como  
requisito parcial para obtenção do  
certificado de MBA Finanças

Orientador: Prof. MAURO MONTEIRO  
DE MIRANDA.

**Brasília**  
**IBMECDF**  
**2011**

## SUMÁRIO

<b>Lista de Abreviaturas</b>	<b>4</b>
<b>Lista de Figuras e Gráficos</b>	<b>5</b>
<b>Resumo</b>	<b>6</b>
<b>1 – INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2 – OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>3 – JUSTIFICATIVA</b>	<b>9</b>
<b>4 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>11</b>
4.1 – Conceito de Operação Urbana Consorciada	11
4.2 – Certificados de Potencial Adicional de Construção – CEPACs	12
4.3 – Operações Urbanas Consorciadas no Brasil	13
5.1 – Análise de Viabilidade Econômica	15
<b>5 – METODOLOGIA</b>	<b>22</b>
<b>6 – DESENVOLVIMENTO DO PROBLEMA</b>	<b>23</b>
6.1 – Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro	23
6.2 – Mercado de Shopping Center no Brasil	30
6.3 – Estudos de Caso	33
<b>7 – CONCLUSÃO</b>	<b>39</b>
<b>8 – REFERÊNCIAS</b>	<b>40</b>
<b>9 – ANEXOS</b>	<b>42</b>

## Abreviaturas

**A.E.I.U** – Área Especial de Interesse Urbanístico

**ABL** – Área Bruta Locável

**ABRASCE** – Associação Brasileira de Shopping Center

**BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento

**CAB** – Coeficiente de Aproveitamento Básico

**CAM** – Coeficiente de Aproveitamento Máximo

**CAPM** – Modelo de Precificação de Ativos

**CDU** – Cessão de Direito de Uso

**CDURP** – Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro

**CEPAC** – Certificado de Potencial Adicional Construtivo

**CVM** – Comissão de Valores Mobiliários

**EMURB** – Empresa Municipal de Urbanização de São Paulo

**FCD** – Fluxo de Caixa Descontado

**OUC** – Operação Urbana Consorciada

**SELIC** – Taxa Básica de Juros

**IBOVESPA** – Índice da Bolsa de Valores de São Paulo

**NOI** – Net Operational Income (Resultado Operacional)

**TMA** – Taxa Mínima de Atratividade

**TIR** – Taxa Interna de Retorno

**VPL** – Valor Presente Líquido

**WACC** – Custo médio ponderado de capital

## **Lista de Figuras**

**Figura 01** – Delimitação da A.E.I.U.

**Figura 02** – Mapa de Delimitação dos Sub-setores

**Figura 03** – Mapa de Delimitação das Faixas de Equivalências

**Figura 04** – Demonstração de potencial Adicional Construtivo

**Figura 05** – Círculo Virtuoso da OUC da Região do Porto do Rio de Janeiro

**Figura 06** - Área correspondente a Sub-setor B2 e Faixa de Equivalência B1

## **Tabelas**

**Tabela 1** – Operações Urbanas Consorciadas no Brasil

**Tabela 2** – Parâmetros Urbanísticos

**Tabela 3** – Quadro de Potencial Adicional de Construção / CEPAC

**Tabela 4** – Distribuição Regional dos Shoppings no Brasil

**Tabela 5** – Fluxo de Caixa Descontado – Shopping Alfa

## **Gráficos**

**Gráfico 01** – Evolução do Faturamento de Shoppings Centers no Brasil

**Gráfico 02** – Participação das Vendas de Shopping no Varejo

## **RESUMO**

Este trabalho explora o conceito de Operação Urbana Consorciada no Brasil bem como um panorama das Operações já existentes demonstrando as legislações que criaram esse instrumento. O trabalho traz ainda uma análise econômico financeira de um projeto de um shopping center na Área Especial de Interesse Urbanístico da operação urbana consorciada da região do porto do Rio de Janeiro. A análise financeira buscou demonstrar a utilização dos parâmetros urbanísticos definidos na Lei Complementar nº 101/2009 para avaliar a viabilidade de um shopping center incorporando o custo do CEPAC e o benefício das intervenções previstas na operação.

Palavras chaves: Operação Urbana Consorciada, CEPAC, viabilidade econômico-financeira de um shopping center.

## **ABSTRACT**

This paper explores the concept of urban consortial operation in Brazil as well as an overview of existing operations explaining the laws that created this instrument. The work also contains financial analysis of a shopping mall project in the Urban Area of Special Interest urban consortial operation of the port area of Rio de Janeiro. The financial analysis sought to demonstrate the use of urban parameters defined in Lei Complementar (type of law) no. 101/2009, which evaluates the feasibility of incorporating a shopping mall contrasting with the cost of CEPAC and advantage of the planned operation.

Keywords: Urban Consortial Operation, CEPAC, Economic and Financial Viability Of a Shopping Mall.

## 1 – Introdução

Operação urbana consorciada é um instrumento previsto no Estatuto das Cidades Lei nº 10.257/2001 que permite a realização de um conjunto de intervenções e medidas coordenadas por um município, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, tendo por objetivo alcançar, em área específica, transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.

Permite também que os municípios outorguem onerosamente um direito de construir área acima dos limites básicos estabelecidos na legislação municipal. Assim, mediante pagamento, o interessado adquire o direito de aumentar a área de construção, ou pode ainda modificar o uso do imóvel, sempre de acordo com regras pré-estabelecidas em legislação específica.

O Estatuto prevê ainda a emissão pelo município, através de lei específica, de certificados de potencial adicional de construção (CEPACs), que serão alienados em leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras necessárias à própria operação.

O Brasil possui atualmente apenas três operações urbanas consorciadas que utilizam o instrumento CEPAC como securitização do direito de construir, são elas: Faria Lima, com 650.000 CEPACs emitidos; Água Espraiada, com 3.750.000 CEPACs emitidos e Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro, com 6.436.722 CEPACs, sendo que as duas primeiras na capital de São Paulo e a última na cidade do Rio de Janeiro.

Apesar de previsto na legislação o instrumento Operação Urbana Consorciada ainda é pouco usado e conhecido no Brasil, diante disso este trabalho busca: (i) Reforçar o conceito de operação urbana consorciada e o instrumento CEPAC, (ii) fazer um histórico das operações já existentes com ênfase na operação Urbana Consorciada do Rio de Janeiro; e (iii) Avaliar um projeto de shopping center na região portuária do Rio de Janeiro, utilizando os parâmetros previstos na operação aprovada pelos órgãos competentes.

## **2 – Objetivos**

### **2.1 – Principal**

Apresentar e analisar a operação urbana consorciada da região do Porto do Rio de Janeiro.

Responder uma pergunta recorrente dos investidores do mercado imobiliário sobre a capacidade dos fluxos dos empreendimentos suportarem o pagamento dos Certificados de Potencial Adicional Construtivo, já que serão mais um custo para os desenvolvedores de projetos imobiliários.

### **2.2 – Específicos**

Analisar operações urbanas consorciadas no Brasil e a utilização dos certificados de potencial adicional construtivo como instrumento de cobrança de contrapartida.

Avaliar a viabilidade econômica de projeto de shopping center na região em que será realizada a operação urbana consorciada da região do Porto do Rio de Janeiro, dada a condição de aquisição dos CEPACs.

### **3 – Justificativa**

As operações urbanas consorciadas são mecanismos urbanísticos que permitem que a municipalidade revitalize áreas degradadas da cidade sem onerar o tesouro municipal, utilizando a cobrança do direito de construir através dos CEPACs como captador de recursos para tal. Dessa forma além de aumentar sua arrecadação de impostos divide com o setor privado o custo da revitalização.

A tendência é que cada vez mais municípios recorram a esse instrumento para realizarem suas revitalizações. Porém esse conceito de operação urbana consorciada bem como a utilização de CEPACs ainda é pouco difundido.

Além disso, a venda e a valorização dos CEPACs estão diretamente relacionadas à expectativa de valorização imobiliária da região e os usuários de CEPACs, seja ele desenvolvedor imobiliário ou proprietário de imóvel na região alvo da revitalização, só irão investir no CEPAC se existir viabilidade econômica do empreendimento mesmo inserindo o custo do certificado. Para o investidor fazer suas análises de viabilidade é preciso entender o instrumento CEPAC e a sua utilização em determinada operação.

A operação urbana consorciada da região do porto do Rio de Janeiro é a maior operação urbana consorciada em tamanho e quantidade de CEPAC e está localizada numa região central, zona portuária, de uma das cidades mais importantes do país, o Rio de Janeiro.

Existe uma expectativa muito grande do mercado imobiliário em geral de investimento na região do porto do Rio de Janeiro dada a localização e os eventos internacionais que a cidade está por receber, Copa do Mundo de Futebol em 2014 e Jogos Olímpicos em 2016.

O mercado de shopping center vem crescendo em média 12% desde o ano de 2005, é um importante setor gerador de emprego para a economia do país. O Brasil possui 408 shoppings que tiveram um faturamento de R\$ 87 bilhões no ano de 2010.

Vale ressaltar na região que será objeto da operação urbana consorciada do porto do Rio de Janeiro não possui empreendimento de shopping center.

Com esse cenário torna-se relevante estudar o tema para esclarecer o conceito de operação urbana consorciada e a utilização do CEPAC bem como a viabilidade de empreendimento na maior operação urbana consorciada do país, considerando também a importância do setor de shopping center e o fato de não existir este tipo de empreendimento na região da operação .

## **4 - Fundamentação Teórica**

### **4.1 Conceito de Operação Urbana Consorciada**

Operação urbana consorciada segundo o Estatuto da Cidade Lei nº 10.257/2001 é o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.

As operações permitem que as cidades revitalizem suas áreas degradadas ou criarem novos vetores de crescimento, trazendo assim ganho na qualidade de vida de seus habitantes.

É importante destacar que o Estatuto das Cidades determina que o poder público coordene as intervenções a serem implementadas e que as Operações devem ser criadas, por lei municipal específica, de acordo com o Plano Diretor. Com isso, a responsabilidade da implementação da operação fica a cargo da municipalidade.

Ainda segundo o Estatuto a lei municipal específica que cria a operação urbana consorciada deverá conter no mínimo:

- definição da área a ser atingida;
- programa básico de ocupação da área;
- programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação;
- finalidades da operação;
- estudo prévio de impacto de vizinhança;
- contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanentes e investidores privados em função da utilização dos benefícios previstos nos incisos I e II do § 2º do art. 32 desta Lei;
- forma de controle da operação, obrigatoriamente compartilhado com representação da sociedade civil.

Essas exigências ajudam a aumentar a transparência no processo de criação da operação, além de ampará-lo com critérios técnicos que permitam demonstrar a viabilidade da operação.

É importante colocar também que a operação urbana prevê cobrança de contrapartida dos proprietários de imóveis e esses recursos têm que ser necessariamente utilizados no pagamento das intervenções da própria operação, conforme disciplina a lei, isso permite que a municipalidade não tenha que onerar o tesouro municipal para arcar com os custos das intervenções e por outro lado o pagador da contrapartida terá a garantia de que o recurso que ele desembolsou será revertido em melhoria do seu patrimônio com conseqüente valorização imobiliária.

Além disso, existe um ganho para o município na arrecadação de impostos já que as tendências das áreas revitalizadas é o aumento no número de unidades de empreendimentos imobiliários, bem como a requalificação dos empreendimentos já existentes.

#### **4.2 Certificados de Potencial Adicional de Construção - CEPACs**

O Estatuto da Cidade criou os CEPACs e autoriza que a municipalidade poderá prever na operação a emissão de quantidade determinada de certificados de potencial adicional de construção, que serão alienados em leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras necessárias à própria operação.

Os CEPACs são títulos mobiliários que podem ser negociados livremente em balcões organizados, porém só poderão ser conversíveis em direito de construir apenas uma vez. O mecanismo de negociação e fiscalização é similar ao dos títulos do mercado financeiro.

Esses títulos não possuem valor de face, pagamento de cupom e nem amortização do principal, dão ao seu titular o direito de construir uma determinada quantidade de m<sup>2</sup> na região delimitada pela operação, conforme parâmetros urbanísticos previstos na lei que cria a operação.

Os investidores que compram esse terreno virtual são desenvolvedores do setor imobiliário, além dos proprietários dos terrenos e investidores financeiros que estão apostando na valorização da região e conseqüente valorização dos CEPACs.

Os CEPACs são vistos, pelos desenvolvedores imobiliários, como mais um custo que entra na conta da implantação de um projeto imobiliário, isso quer dizer que, a expectativa de valorização da área por parte dos desenvolvedores de projetos deve ser suficiente para incorporar mais um custo para viabilização dos seus empreendimentos.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) é a autarquia responsável para registrar e fiscalizar as operações urbanas consorciadas que emitem CEPACs. Para disciplinar essa relação foi emitida pela CVM a Instrução Normativa da CVM nº 401/2003, que dispõe sobre os registros de negociação e de distribuição pública de Certificados de Potencial Adicional de Construção – CEPAC.

A instrução reforça os conceitos do Estatuto da Cidade e incorpora a governança de companhias de sociedades anônimas listadas em bolsa, exigindo que sejam publicados relatórios trimestrais e informados fatos relevantes que venham a alterar o escopo da oferta de CEPACs entre outros.

Observando os atores necessários para o registro e distribuição da operação: *o emissor; o coordenador da oferta; o escriturador dos CEPACs; e o Agente Fiscalizador*, constata-se uma semelhança com as exigências feitas para registro dos demais valores mobiliários.

A função do agente fiscalizador, que deverá ser uma instituição integrante do sistema de distribuição da CVM, cuja função é fiscalizar a aplicação dos recursos auferidos com a alienação do CEPAC e assegurar a suficiência e veracidade das informações que serão periodicamente prestadas pelo Município ao mercado.

### 4.3 - Operações Urbanas Consorciadas no Brasil

No Brasil existem três operações urbanas consorciadas, que utilizam o instrumento CEPAC, registradas na CVM conforme abaixo:

Tabela 1 – Operações Urbanas Consorciadas no Brasil

EMISSORA	Quantidade de CEPAC	Preço de Emissão (em R\$)	Operação Urbana Consorciada
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	3.750.000,00	300,00	ÁGUA ESPRAIADA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	650.000,00	1.100,00	OPERAÇÃO URBANA FARIA LIMA
MUNICIPIO DO RIO DE JANEIRO	6.436.722,00	545,00	OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Fonte: CVM

#### **4.3.1 - Operação Urbana Consorciada Água Espraiada**

Água Espraiada foi a primeira Operação Urbana Consorciada registrada na CVM em 14/07/2004, esse pioneirismo foi importante para testar as legislações sobre o CEPAC, além de observar a eficácia da Operação Urbana Consorciada.

Na Operação Urbana Consorciada Água Espraiada as intervenções mais importantes da Operação foram: (i) construção da ponte que liga a Avenida Jornalista Roberto Marinho à Marginal Pinheiros, implantação de viadutos, passarelas, vias locais e outras Intervenções; (ii) prolongamento da Avenida Chucri Zaidan até a Avenida João Dias; (iii) alargamento da Avenida Washington Luis; (iv) implantação de unidades de HIS para reassentar as populações atingidas pelas Intervenções; (v) implantação de áreas verdes e espaços públicos; e (vi) desapropriações e obras necessárias para a execução das Intervenções. Essas intervenções possuíam um custo estimado de R\$ 1,12 bilhões.

Vale ressaltar que a única fonte de financiamento dessa operação são os CEPACs e, segundo a EMURB, a posição financeira de 31/12/2010 é um saldo de R\$ 900,27 milhões, sendo que arrecadou R\$ 1,3 bilhões com os leilões de CEPACs e teve despesas com as intervenções (taxa da EMURB e desapropriações) na ordem de R\$ 426,43 milhões.

#### **4.3.2 - Operação Urbana Consorciada Faria Lima**

Foi a segunda operação a obter registro na CVM, em 15/10/2004, e também possui como única fonte de financiamento os CEPACs. Os custos estimados das intervenções são na ordem de R\$ 715 milhões.

Segundo a EMURB a posição financeira de 31/10/2010 é um saldo de R\$ 618,40 milhões, sendo que arrecadou R\$ 1,7 bilhões com os leilões de CEPACs e teve despesas com as intervenções e outras despesas inerentes a operação (taxa da EMURB e desapropriações) na ordem de R\$ 1,09 bilhões.

Observa-se o sucesso da operação quando se verifica a valorização imobiliária da região atendida, bem como na referência que se tornou a Avenida Faria Lima como endereço de escritórios corporativos que atuam em vários segmentos, em especial mercado financeiro.

### **4.3.3 - Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro**

A Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro foi registrada na CVM no dia 27.12.2010 está em fase de registro do Suplemento de distribuição para a realização do primeiro leilão de CEPACs.

Considerando quantidade de CEPAC e conseqüentemente potencial adicional a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro é a maior operação do Brasil.

A região que abrange a operação é de relevância para a cidade do Rio Janeiro, pois se trata da região central da cidade que se encontra em estado de degradação. Além disso, o Rio de Janeiro será sub-sede da Copa Mundial de Futebol de 2014 e sede dos Jogos Olímpicos de (2016) o que coloca a cidade como foco dos investidores.

Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro é objeto deste trabalho e será detalhada no capítulo 6 - “Desenvolvimento do Problema”.

### **4.4 - Análise de Viabilidade Econômica**

Segundo Lage (2009) atualmente a maior parte das avaliações de projetos é baseada em projeções de fluxo de caixa descontado (FCD) e as regras do VPL (Valor Presente Líquido) e da TIR (Taxa Interna de Retorno) são as métricas mais utilizadas para análise de investimentos.

Além disso, Lage (2009) ressalta que em condições de incerteza, há sempre um risco associado aos fluxos futuros do projeto. Nesses casos, algumas alternativas existentes para avaliar um projeto de risco pelo método do FCD são a de descontar os fluxos futuros esperados a uma taxa ajustada ao risco, em geral utilizando-se o custo médio ponderado de capital – WACC.

Isto posto, a viabilidade econômica consiste em avaliar o fluxo de caixa, entrada e saídas, da incorporação para observar se o capital do investidor está sendo remunerado ao longo do tempo.

Essa análise avalia a viabilidade através dos seguintes métodos: o valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR), esta representa a taxa de juros compostos que irá retornar o VPL de um investimento com valor 0 (zero).

Equação I - VPL:

$$VPL = \sum_{t=0}^n R_t / (1+k)^t - \sum_{t=0}^n |C_t| / (1+k)^t$$

Sendo:

$R_t$  = Entradas líquidas de caixa em t (t = 0,1,2,...,n)

$C_t$  = (em módulo) = Saídas líquidas de caixa em t;

$k$  = Taxa de desconto

Equação II - TIR:

$$VPL = \sum_{t=0}^n R_t / (1+TIR)^t - \sum_{t=0}^n |C_t| / (1+TIR)^t = 0$$

O projeto é viável quando o VPL é positivo e a TIR é maior que a taxa mínima de atratividade (TMA).

#### 4.4.1 – Taxa de Desconto

A taxa de desconto é utilizada para determinar o valor econômico da empresa é usualmente calculada pelo custo médio ponderado de capital (WACC) para descontar o fluxo de caixa livre da empresa. Essa taxa além de incorporar os riscos associados ao negócio reflete com propriedade os custos de oportunidade dos provedores do capital que financiam as atividades operacionais da empresa, isto é, capital próprio mais capital de terceiros, assim como os benefícios fiscais decorrentes das decisões estratégicas de estrutura de capital.

##### 4.4.1.1 – WACC

O WACC pode ser definido como o preço que a empresa paga pelos fundos obtidos das fontes de capital, e serve de referência para o processo de tomada de decisões de investimento, uma vez que, ao aplicar os recursos com retorno superior ao WACC, a empresa maximiza o valor e a riqueza dos acionistas.

O benefício fiscal da dedução da despesa financeira da base de cálculo do lucro tributável é obtido pela redução do custo de capital de terceiros, ao considerar-se a alíquota nominal de imposto de renda e contribuição social.

Equação III – WACC:

$$WACC = K_e * (E/(D+E)) + K_d * (D/(D+E))$$

onde:

$K_e$  = custo do capital próprio

$K_d$  = custo do capital de terceiros

$E$  = valor de mercado das ações da empresa

$D$  = valor da dívida

O custo de capital de terceiros ( $K_d$ ) é a taxa de juros que a empresa pagará sobre sua dívida menos o benefício fiscal:

$$K_d = \text{custo nominal} * (1 - \text{alíquota de imposto de renda})$$

Segundo Silva (2006) a metodologia do WACC pressupõe que o projeto/empresa tenha uma estrutura ideal de capital. No longo prazo, a empresa ajustará a relação entre capital próprio e capital de terceiros ( $D/E$ ) à estrutura ideal.

Os fundamentos desta metodologia são baseados na teoria do *trade-off*, segundo a qual existe uma estrutura ótima de capital (que minimiza o WACC). Como a dívida diminui o lucro tributável, gera um benefício fiscal que aumenta a proporção de capital de terceiros. Por outro lado, o aumento do capital de terceiros aumenta o risco de falência e o custo para o acionista.

De acordo com Copeland et al (2000) a taxa de desconto medida pelo WACC deve ser consistente com a forma como o fluxo de caixa é construído. Deve seguir os seguintes princípios:

- Ser definida em termos nominais ou termos reais, seguindo a maneira que o fluxo de caixa a ser descontado for construído;
- Empregar valores de mercado para cada elemento financeiro quando da definição do percentual de dívida na estrutura de capital;

- Ser sujeita a mudanças ao longo do período de projeção devido à mudanças nas expectativas de inflação, risco sistemático ou estrutura de capital.

Segundo Copeland et al (2000), o mais correto seria recalcular anualmente o custo médio ponderado de capital que refletisse a mudança na estrutura do capital da empresa considerada. Na prática, os autores afirmam que se utiliza uma única estrutura de capital para todo o período de projeção considerado e que se deve utilizar uma estrutura de capital-alvo em detrimento da estrutura de capital corrente, porque ela pode não refletir a estrutura de capital esperada para a empresa no ciclo de vida. Os autores sugerem que para determinar a estrutura de capital-alvo da empresa, deve-se observar empresas comparáveis e ainda os planos dos administradores para financiar a empresa.

Em relação ao custo de capital de terceiros, devem ser analisadas e definidas a natureza e as características dos recursos que a empresa tem ou pode ter acesso para estimar a taxa de juros exigida pelos credores. Para tanto, devem ser analisadas as linhas de crédito contratadas pela empresa, o risco de crédito atual, a evolução, as linhas disponíveis para os pares com o mesmo grau de risco e o setor de atuação, entre outros aspectos.

Determinado o custo dos empréstimos, aplicam-se os benefícios fiscais decorrentes do endividamento - no Brasil deduz-se atualmente 34% do custo do empréstimo, correspondente ao valor do imposto de renda e da contribuição social.

#### **4.4.1.2 – CAPM**

Para Copeland et al (2000, p. 214), “o custo do capital próprio é a parte mais difícil de ser estimada, porque não pode ser observada diretamente no mercado de capitais”.

O CAPM é o modelo de equilíbrio de ativos financeiros e foi desenvolvido por Sharpe(1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) que se inspiraram nos trabalhos de Markowitz (1952) sobre o critério da média-variância. Este modelo estipula que a taxa de rentabilidade esperada dos ativos com risco é linearmente ligada a dois fatores comuns: a taxa livre de risco e a taxa de retorno esperada da carteira do mercado.

Segundo Ross, Stephen e Jaffe (2007) a fórmula do modelo de precificação de ativos, diz que o retorno esperado de um ativo está linearmente relacionado a medida de sensibilidade do título ao movimento da carteira de mercado (Beta).

O retorno esperado pelo mercado é o resultado da soma da taxa livre de risco com o prêmio de risco do ativo, ou seja, esse é o retorno mínimo que o investidor pretende auferir com determinado título.

Equação IV – CAPM

$$\bar{R}_i = R_F + \beta_{i,M} \left( \bar{R}_M - R_F \right)$$

Prêmio de risco  
Do Ativo i

Prêmio de risco da  
Carteira de mercado

onde:

Ri = Retorno esperado de um título;

RF = Taxa livre de risco;

β = Sensibilidade de um título a movimentos carteira de mercado; e

RM – RF = Prêmio de risco da carteira de mercado.

De acordo com esse modelo, o custo do capital próprio aumenta linearmente em função do risco não-diversificável. O beta da carteira do mercado que engloba todas as ações do mercado é igual a 1 (um) e o beta de cada empresa varia conforme o maior ou menor risco em relação à da carteira do mercado.

Conforme Haugen (1990), no CAPM o risco da carteira de determinado investidor é medido em termos da variância e o risco do ativo individual é medido em termos do beta. O autor também explica que o beta de determinada carteira é obtido pela soma da média ponderada simples dos betas dos ativos componentes.

Para o cálculo do beta, Copeland et al (2000), sugerem que para empresas abertas negociadas em bolsa de valores, a melhor opção é o uso de estimativas publicadas. Devem-se verificar várias fontes confiáveis para se definir o beta da empresa. Adicionalmente, deve-se comparar o beta com o beta setorial médio e se a

variação dos betas de diferentes fontes for superior a 0,2 ou se o beta da empresa for 0,3 maior que o beta médio do setor, é mais aconselhável utilizar o beta médio setorial. Para isso, ele deve ser desalavancado e alavancado de acordo com a estrutura de capital da empresa em questão.

De acordo com Ross, Stephen e Jaffe (2007), o beta do capital próprio (beta desalavancado) é o coeficiente beta dos ativos existentes na empresa. O beta dos ativos também poderia ser considerado idêntico ao beta do capital próprio, se a empresa fosse financiada apenas com capital próprio.

A relação entre a dívida da empresa (D) e seu capital próprio (E) também interfere no Beta uma vez que quanto maior a relação D/E, maior será o risco e consequentemente maior será o Beta.

Há que se considerar contudo que a relação D/E dos últimos anos da empresa pode ser diferente da relação D/E que se espera para a empresa nos anos futuros, portanto o beta calculado sobre o comportamento da ação nos últimos anos deve ser expurgado da relação D/E passada (beta desalavancado) e em seguida incorporar a relação D/E que se espera para o futuro (beta alavancado)

Equação V

$$\text{Beta desalavancado} = \text{Beta histórico} / [1 + D/E_p * (1-t)]$$

Equação VI

$$\text{Beta projetado} = \text{Beta desalavancado} * [1 + D/E_f * (1-t)]$$

Onde:

D/E<sub>p</sub> = relação D/E passada

D/E<sub>f</sub> = relação D/E futura

t = alíquota de imposto de renda

#### 4.4.2 – Perpetuidade Crescente

De acordo com Ross, Stephen e Jaffe (2007), perpetuidade é uma série constante e infinita com fluxos de caixa, caso o fluxo tenha um crescimento fixo que ocorre indefinidamente a perpetuidade é crescente.

#### Equação IV – Perpetuidade Crescente

$$VC = \frac{FCL_{T+1} \times (1 - g)}{r - g}$$

Onde:

VC = Valor Contínuo

FCL<sub>T+1</sub> = Nível normalizado de fluxo de caixa livre ao fim do primeiro ano após o período de previsão explícita.

g = Taxa prevista de crescimento

r = WACC

## 5 – Metodologia

O objetivo do trabalho além de apresentar a operação urbana consorciada da região do porto do Rio de Janeiro é avaliar a viabilidade de empreendimentos imobiliários considerando o custo de aquisição dos CEPACs.

Diante disso a análise será desenvolvida a partir da aplicação dos parâmetros urbanísticos da operação urbana consorciada da região do porto do Rio de Janeiro para quantificação dos CEPACs.

A LC nº 101 define os parâmetros de conversão de m<sup>2</sup> de área em Certificado de Potencial Adicional Construtivo. É importante frisar que o CEPAC é mais um custo na conta do incorporador impactando assim na análise de viabilidade do empreendedor.

As informações, para a realização da análise de viabilidade, foram obtidas juntamente com um investidor que possui uma carteira com quinze shoppings centers no Brasil, com isso os nomes tanto do investidor e quanto dos empreendimentos não serão divulgados, a fim de se manter o sigilo destas informações, sem perder nenhum tipo de relação entre as variáveis analisada.

Ressalta-se que foi utilizado como parâmetro para as premissas projeto de shopping Center, na região sudeste do país, realizado pelo investidor mencionado acima. Destaca-se também que não foi realizado por este trabalho pesquisa mercadológica da região.

Na análise de viabilidade será utilizado o método de avaliação através de fluxo de caixa descontado e os instrumentos de Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno. A obtenção da TMA será através do cálculo do WACC.

## 6 – Desenvolvimento do problema

### 6.1 - Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro

A Cidade do Rio de Janeiro possui um grande potencial de renovação de sua Área Central, em ampla área do tecido urbano na área plana do setor correspondente ao Cais da Gamboa da região portuária, atualmente inadequado para o uso industrial e de armazenagem em razão da modernização das atividades do Porto. Esta parte dos bairros da Saúde, da Gamboa e do Santo Cristo poderá atender às crescentes demandas por construção de prédios corporativos, comerciais e habitacionais.

Esta área possui aproximadamente 5 milhões de m<sup>2</sup> com potencial de área adicional de construção de 4 milhões de m<sup>2</sup>.

A Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro é a primeira levada a efeito pelo Município do Rio de Janeiro e tem previsão legal na LC 101/2009, que veio a alterar o Plano Diretor Decenal instituído pela Lei Complementar Municipal nº. 16 de 04 de junho de 1992 (“Plano Diretor Decenal”)

A LC 101/2009, que alterou o Plano Diretor vigente, delimitou a área especial de Interesse Urbanístico (A.E.I.U) que engloba três bairros integralmente: Saúde, da Gamboa e do Santo Cristo e dois parcialmente: São Cristóvão e Cidade Nova, conforme foto abaixo.

**Figura 01 – Delimitação da A.E.I.U.**

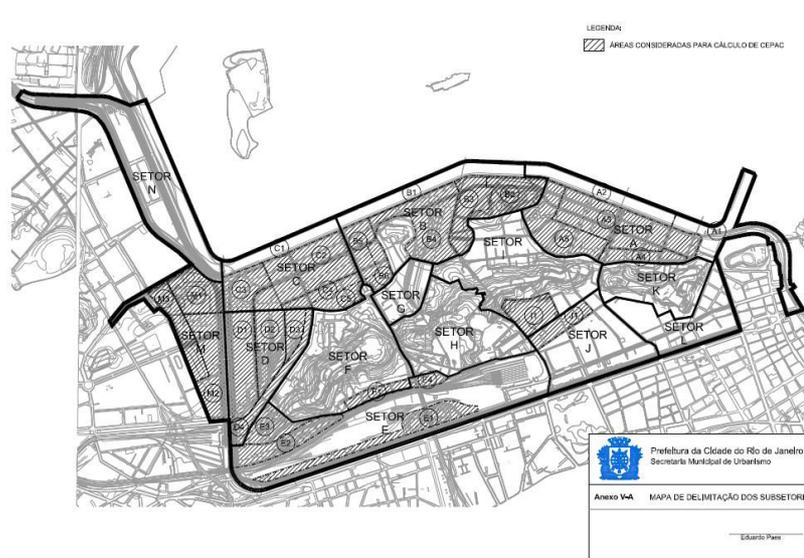


Fonte: CDURP

A mesma Lei autorizou o Poder Executivo a outorgar, de forma onerosa, o potencial adicional de construção, através da venda de CEPAC, estabelecendo a emissão de até 6.436.722 (seis milhões quatrocentos e trinta e seis mil setecentos e vinte e dois) CEPAC.

A Região foi dividida em setores e sub-setores, conforme mapa abaixo, com a finalidade de estabelecer parâmetros urbanísticos.

**Figura 02 – Mapa de Delimitação dos Sub-setores**



Fonte: LC nº 101/2009

**Tabela 2 – Parâmetros Urbanísticos**

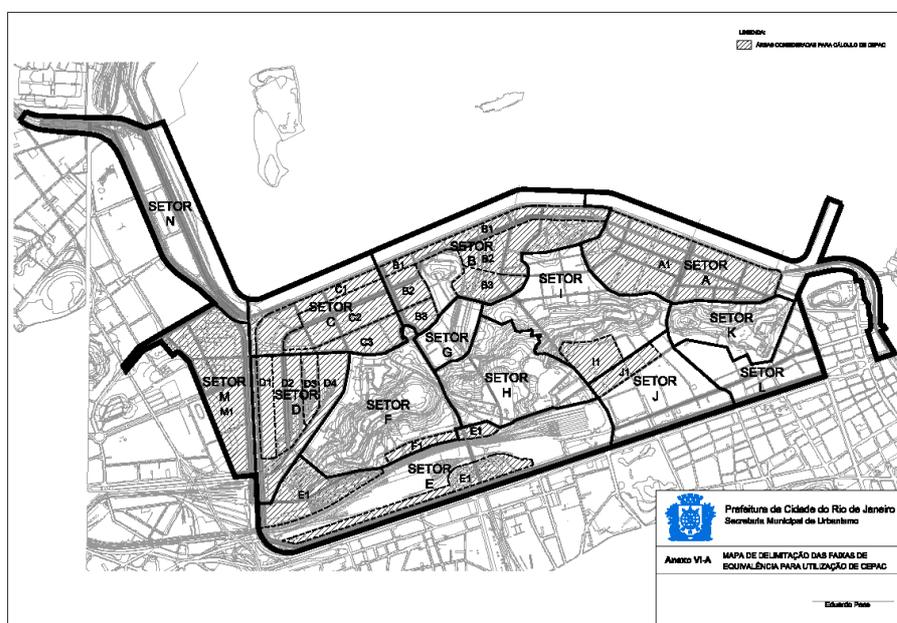
SUB SETOR	GABARITO metros-pavimentos	TAXA DE OCUPAÇÃO	CAB	CAM
A1	15 – 4	70%	2,80	2,80
A2	11 – 3	70%	2,10	2,10
A3	90 – 30	70%	1,00	8,00
A4	9 – 2	70%	1,00	1,40
A5	11 – 3	70%	1,00	2,10
B1	11 – 3	70%	2,10	2,10
B2	11 – 3	70%	1,00	2,10
B3	18 – 6	70%	1,00	2,80
B4	90 – 30	70%	1,00	8,00
B5	60 – 20	50%	1,00	4,20
B6	11 – 3	70%	1,00	2,10
C1	11 – 3	70%	2,10	2,10
C2	120 – 40	50%	1,00	8,00
C3	150 – 50	50%	1,00	12,00
C4	60 – 20	50%	1,00	4,20
C5	11 – 3	70%	1,00	2,10

D1	150 – 50	50%	1,00	10,00
D2	120 – 40	50%	1,00	8,00
D3	60 – 20	50%	1,00	4,20
D4	11 – 3	70%	1,00	2,10
E1	90 – 30	100%	1,00	11,00
E2	120 – 40	50%	1,00	8,00
E3	15 – 5	70%	1,00	2,80
E4	11 – 3	70%	1,00	2,10
F1	7,5 – 2	70%	1,00	1,40
I1	11 – 3	70%	1,00	2,10
J1	11 – 3	70%	1,00	2,10
M1	150 – 50	50%	1,00	12,00
M2	150 – 50	50%	1,00	10,00
M3	120 – 40	50%	1,00	8,00

Fonte: LC nº 101/2009

Além disso, a conversão de potencial adicional de construção (m<sup>2</sup>) em quantidade de CEPACs depende de sua localização na área (setor e sub-setor), tipo (residencial e comercial) e faixa de equivalência.

**Figura 03 – Mapa de Delimitação das Faixas de Equivalências**



Fonte: LC nº 101/2009

Com os parâmetros urbanísticos por setores e sub-setores e a conversão do potencial adicional construtivo em CEPACs conforme a Faixa de equivalência termos o seguinte quadro resumo:

Tabela 3 - Quadro de Potencial Adicional de Construção / CEPAC

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> )	No. TOTAL de CEPACs
A	A1	288.020	0,4	0,8	648.046
B	B1	174.411	0,5	0,8	257.257
	B2	63.371	0,7	1,0	71.519
	B3	54.900	0,8	1,2	48.038
C	C1	333.039	0,4	0,8	666.078
	C2	423.775	0,6	1,0	565.034
	C3	52.644	0,8	1,4	40.423
D	D1	296.672	0,5	0,8	526.594
	D2	319.543	0,6	1,0	426.057
	D3	150.537	0,7	1,2	134.408
	D4	50.957	1,0	1,4	36.398
E	E1	648.308	0,4	1,2	1.080.514
F	F1	4.022	1,0	1,4	2.873
I	I1	33.041	1,0	1,2	28.085
J	J1	16.156	0,9	1,0	17.233
M	M1	1.180.105	0,4	1,0	1.888.168
<b>TOTAL</b>		<b>4.089.502</b>			<b>6.436.722</b>

Fonte: LC nº 101/2009

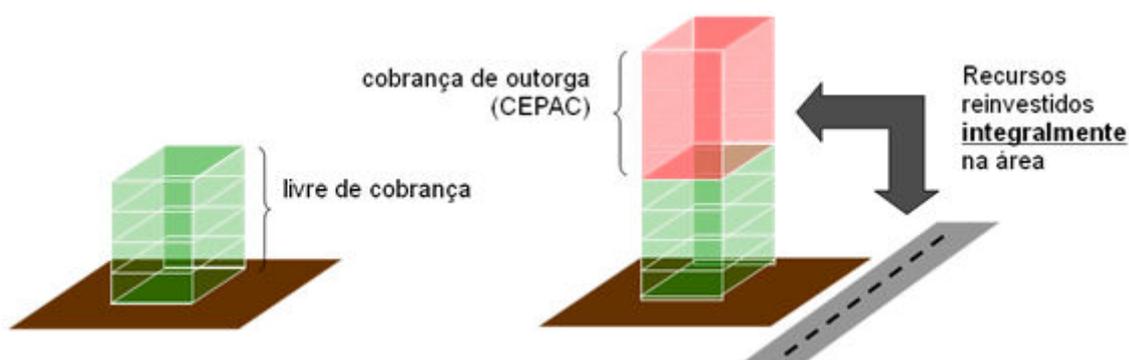
A título de exemplo da aplicação dos parâmetros demonstrados acima o proprietário de um imóvel de 1.000 m<sup>2</sup> no setor C sub-setor C3 poderá construir prédio com gabarito de 150 metros com 50 pavimentos, com taxa de ocupação de 50% e coeficiente de aproveitamento máximo (CAM) de 8 vezes o tamanho do terreno, porém para usar todo este potencial do terreno, para a construção de empreendimento comercial, deverá adquirir o CEPAC, conforme exposto abaixo:

1. Terreno - 1.000 m<sup>2</sup>
2. Taxa de ocupação – 50%
3. Tamanho máximo do pavimento (1x2) – 500 m<sup>2</sup>
4. Coeficiente de Aproveitamento máximo – 12
5. Área Total Edificada (1x4) – 12.000 m<sup>2</sup>
6. Área de Cobrança de CEPAC (5-1) – 11.000 m<sup>2</sup>

7. Fator de Conversão por Faixa de equivalência não Residencial – 0,8
8. Quantidade de CEPACs a serem adquiridos (6/7) – 13.750.
9. Quantidade Total de pavimentos (5/3) - 24

Caso o proprietário do imóvel utilize o coeficiente de aproveitamento básico que corresponde a 1 vez o tamanho de terreno, o mesmo não precisará adquirir CEPAC, ou seja, ele poderia construir dois pavimentos de 500 m<sup>2</sup>, sem precisar adquirir CEPAC. Somente será cobrada na diferença entre o CAM e o CAB.

**Figura 04 – Demonstração de potencial Adicional Construtivo**



Fonte: CDURP

Cabe destacar que os CEPACs poderão ser utilizados em qualquer imóvel localizado na A.E.I.U, e que de acordo com o prospecto da Operação disponível no site: [www.portomaravilha.com.br/canal-do-investidor](http://www.portomaravilha.com.br/canal-do-investidor) os CEPACs foram emitidos a R\$ 545,00.

Desta forma, o Município obtém os recursos para financiar as Intervenções da área da OUCPRJ sem aumento de seu endividamento. Além disso, oferece ao mercado imobiliário a oportunidade de adquirir direitos urbanísticos adicionais para atendimento de suas necessidades, antes ou durante a efetivação das Intervenções que, em tese, poderão gerar uma valorização dos imóveis do perímetro urbano respectivo.

Vale ressaltar que a operação será custeada parcialmente com recursos dos CEPACs sendo que o restante será de alienação de terrenos públicos disponíveis na região que correspondem a 75% do potencial adicional da área.

A Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro possui um prazo de até 30 anos. O conjunto de intervenções da operação custará

R\$ 7,6 bilhões, conforme contrato assinado com o consórcio Porto Novo formado pelas empresas OAS, Odebrecht e Carioca Christianni-Nielsen contratado através da modalidade parceria público privada, conforme Lei Complementar nº 105/2009.

As intervenções a serem realizadas na região da A.E.I.U não serão compostas somente de obras, como ocorreu nas duas operações anteriores da Cidade de São Paulo, terá também prestação de serviços públicos pela concessionária vencedora da PPP pelo prazo de quinze anos, conforme abaixo.

#### **OBRAS:**

- reurbanização de aproximadamente 70km de vias (pavimentação, drenagem, sinalização, iluminação, arborização de calçadas e canteiros), implantação de novas vias e trechos de ciclovias;
- implantação de novas redes de esgotamento sanitário, abastecimento de água, energia elétrica, telefonia e gás encanado;
- implantação de sistema de melhoria da qualidade das águas do Canal do Mangue;
- implantação de via de mão dupla interna, paralela à Rodrigues Alves (Binário do Porto);
- demolição do Elevado da Perimetral no trecho entre a Praça Mauá e a Av. Francisco Bicalho;
- construção de túnel entre a Praça Mauá e a Av. Rodrigues Alves (na altura do Armazém 5) com aproximadamente 2,0 km de comprimento (dois sentidos);
- construção de duas rampas ligando o viaduto do Gasômetro ao Santo Cristo;
- ampliação do atual túnel ferroviário sob o Morro da Providência para receber tráfego de automóveis; e
- implantação de mobiliário urbano, tais como abrigos para automóveis, pontos de ônibus, lixeiras, totens, painéis informativos, bicicletários, etc.;

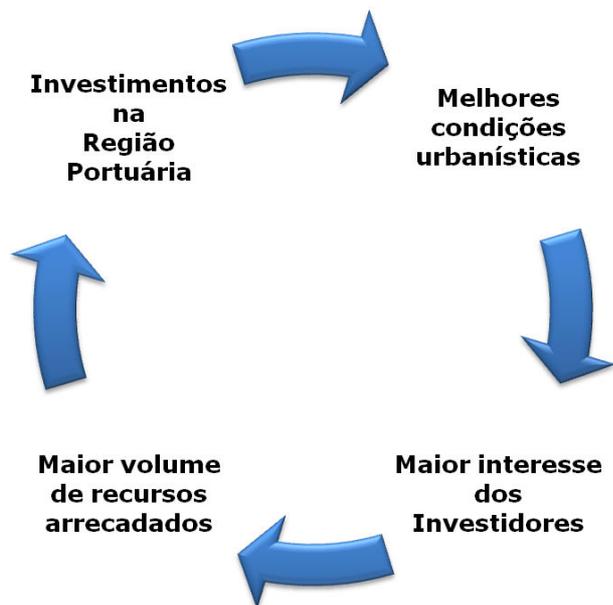
#### **SERVIÇOS:**

- conservação da infraestrutura viária na AEIU da Região do Porto do Rio de Janeiro, incluindo (i) limpeza, asseio e conservação; (ii) manutenção (recapeamento, reparos, sinalização horizontal e vertical e sinalização

- semafórica); (iii) monitoramento por câmeras (compartilhamento de imagens com entes responsáveis pela segurança e agentes de transporte);
- serviços de conservação de áreas verdes e praças, incluindo coleta de detritos, jardinagem, capina e roçagem, plantio de grama e outras mudas, corte de árvores, serviços de manutenção e/ou conservação em jardinagem (conservação de vasos, poda e replantio de grama e outros arbustos);
  - serviços relacionados à iluminação pública, incluindo serviços de manutenção, conservação e substituição de equipamentos de iluminação;
  - sinalização contendo informações históricas e geográficas da área;
  - serviços de limpeza urbana, incluindo (i) limpeza, asseio e conservação de passeios e arruamentos; (ii) varrição de passeios e arruamentos; (iii) manutenção e reparo de passeios; (iv) instalação, manutenção e substituição de latas de lixo; (v) coleta de lixo domiciliar e de restaurantes, exceto lixo hospitalar; (vi) transporte e transbordo de entulhos de obras;
  - serviços de drenagem, incluindo (i) manutenção preventiva e corretiva e limpeza do sistema de drenagem e (ii) instalação de caixas de passagem e bueiros;
  - prestação de serviços de suporte à rede de transporte;
  - implementação e manutenção de equipamentos e serviços administrativos, tais como: (i) operação e conservação da sede administrativa da SPE; e (ii) sede da CDURP; e (iii) do serviço de atendimento ao cidadão; e
  - outros serviços necessários e adequados ao bom desenvolvimento do contrato de concessão, tais como: (i) manutenção de galerias universais para distribuidoras de serviços de energia elétrica, telecomunicações (voz ou dados), gás natural e outros; (ii) instalação e operação de bicicletário; e (iii) manutenção e conservação de pontos e monumentos turísticos.

Com essas intervenções haverá uma requalificação do tecido urbano da região trazendo bem-estar para a população e sem dispêndio para o tesouro municipal, tornando-se assim em um círculo virtuoso onde a cidade ganha ao melhorar uma região degradada, o mercado ganha, pois existe uma possibilidade de valorização imobiliária da região e o custo não onera o tesouro municipal.

**Figura 05 – Círculo Virtuoso da OUC da Região do Porto do Rio de Janeiro**

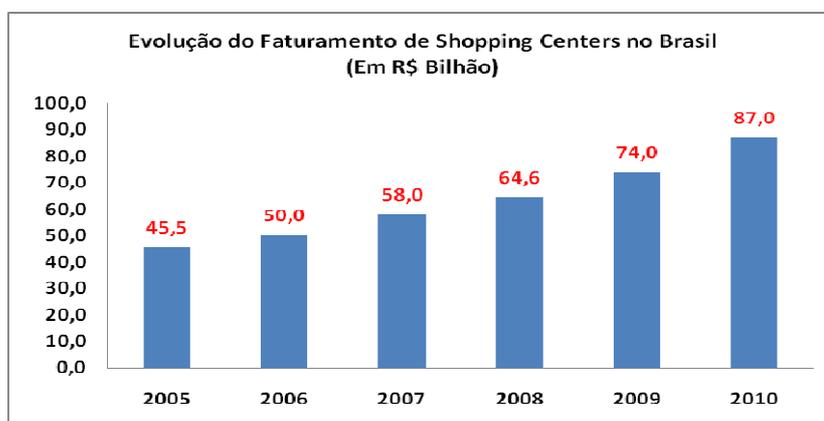


Fonte: CDURP

## 6.2 - Mercado de Shopping Center no Brasil

O mercado de shopping center no Brasil vem se tornando um grande alavancador do varejo brasileiro, os números de crescimento do setor são bastantes expressivos. Para se ter uma idéia dados da Associação Brasileira de Shopping Centers - ABRASCE, apontam que o setor registrou crescimento de 17,5% nas vendas em 2010, em comparação com o ano anterior, fechando o ano com faturamento de R\$ 87 bilhões. Segue abaixo gráfico com a evolução do faturamento entre o período de 2005 a 2010.

**Gráfico 01 – Evolução do Faturamento de Shoppings Centers no Brasil**



Fonte: Abrasce

O Brasil possui 408 shoppings, com aproximadamente 9,5 milhões de Área Bruta Locável (ABL), sendo que 225 estão na região Sudeste, ou seja, 55% conforme demonstra quadro abaixo. Existe uma previsão para este ano de inauguração, segundo a ABRASCE, de 24 novos empreendimentos.

**Tabela 4 – Distribuição Regional dos Shoppings no Brasil**

Regiões	Qtde de Shoppings	% Total	ABL
Norte	12	3%	294.794,00
Nordeste	58	14%	1.386.584,00
Centro-Oeste	36	9%	768.198,00
Sudeste	225	55%	5.659.151,00
Sul	77	19%	1.403.725,00
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>100%</b>	<b>9.512.462,00</b>

Fonte: Abrasce

Nos últimos anos o setor vem vivendo uma grande transformação tanto por parte de seus investidores como também por parte de seus consumidores, com os fundamentos da macroeconomia brasileira estáveis foi possível expandir o crédito ao consumidor e houve também uma migração de consumidores de classes “D” e “E” para a classe “C”, fatores esse que influenciaram um aumento de vendas no varejo e consequentemente nos shoppings centers.

Além da parte de geração de receita o shopping center também é visto com um grande gerador de empregos e pagador de imposto o que ajuda a fomentar a economia, segundo a ABRASCE em 2010 o setor gerou mais de 732 mil empregos.

Além dos resultados expressivos no mercado varejista, os shoppings vêm se beneficiando com a entrada dos investidores estrangeiros, sobretudo os canadenses e americanos. No ano de 2006, quatro grupos internacionais compraram participação em empresas brasileiras do ramo.

O interesse dos investidores estrangeiros deve-se ao fato de que as empresas americanas e canadenses não conseguem mais crescer uma vez que o mercado está saturado, a exemplo dos EUA onde existem mais de 50 mil shoppings operando. Assim, existe o interesse pelos empreendimentos imobiliários brasileiros, em especial o de shopping que é o mais desenvolvido entre os países emergentes, como China, Rússia e Índia, que também aparecem como alvos preferenciais dos investidores.

Em relação ao varejo total, a vendas realizadas nos shoppings brasileiros ainda é tímida, apenas 18,3%, de acordo com a ABRASCE, quando comparado a mercados como Europa (40%) e E.U.A, (70%), o que demonstra potencial de crescimento.

## Gráfico 02 – Participação das Vendas de Shopping no Varejo



Em 2007 houve a captação de recursos de mais de R\$ 4,5 bilhões para o setor decorrente da abertura de capital em bolsa e da associação de tradicionais empreendedores de shopping com fundos de investimentos estrangeiros, a exemplo da GGP - General Growth Properties à Nacional Iguatemi, Cadillac Fairview Corporation à Multiplan, Ivanhoe Cambridge à Ancar, DDR - Developers Diversified Realty ao Sonae Sierra, Avante Capital associado a Tenco Realty e o Grupo GP à Egec (BR Malls).

Diante disso o setor vem atravessando uma fase de criação de novas empresas, de abertura de capital, desenvolvimento de novos projetos e expansão de empreendimentos já existentes.

Observa-se que o mercado de shopping Center no Brasil ainda é muito fragmentado, pois a maior empresa do segmento que é a BR Malls, possui apenas 9,5% do total de Shopping no país. A BR Malls detém participação em 39 shoppings centers espalhados por todas as regiões do país, totalizando 1.173,2 mil m<sup>2</sup> de ABL total e 600,4 mil m<sup>2</sup> de ABL próprio.

### 6.3 Estudos de Caso

A análise de fluxo de caixa descontado ocorrerá a cerca de um projeto de shopping Center, o qual chamará de Shopping Alfa, com 22.050 m<sup>2</sup> de área bruta locável numa área de 15.000 m<sup>2</sup> localizado na Área Especial de Interesse Urbanístico da Região do Porto do Rio de Janeiro, no sub-setor B2 e faixa de equivalência B1. A figura abaixo demonstra a região que compreende o sub-setor e a faixa de equivalência mencionado.

**Figura 06 - Área correspondente a Sub-setor B2 e Faixa de Equivalência B1**



Fonte: CDURP

Para fins da análise as lojas que possuem tamanho superior a 1.000 m<sup>2</sup> são consideradas com lojas âncoras e as demais consideramos como lojas satélites.

#### 6.3.1 Premissas Operacionais

Por se tratar de um empreendimento novo estamos considerando sua maturação no quinto ano, com isso, as receitas do primeiro ao quarto ano tem um decréscimo em relação ao quinto ano, conforme percentuais abaixo:

**Ano 01 – 20%**

**Ano 02 – 15%**

**Ano 03 – 10%**

**Ano 04 – 05%**

As despesas têm um acréscimo m relação ao quinto ano, conforme abaixo:

**Ano 01 – 20%**

**Ano 02 – 15%**

**Ano 03 – 10%**

**Ano 04 – 05%**

### **6.3.1.1 - Vendas**

As vendas mensais foram consideradas da seguinte forma:

- Lojas âncoras (R\$/m<sup>2</sup> de ABL) – R\$ 404,32;
- Lojas satélites (R\$/m<sup>2</sup> de ABL) – R\$ 885,88.

### **6. 3.1.2 – Aluguel**

Os aluguéis são as maiores receitas do Shopping Center, os valores mensais foram considerados da seguinte forma:

- Lojas âncoras (R\$/m<sup>2</sup> de ABL) – R\$ 20,26;
- Lojas satélites (R\$/m<sup>2</sup> de ABL) – R\$ 76,51.
- O valor do aluguel médio ponderado ficou em R\$ 60,38.

### **6.3.1.3 - Estacionamento**

O estacionamento foi considerado 1 vaga/25m<sup>2</sup> de ABL o que totalizou em 882 vagas, a uma tarifa de R\$ 3,0 por hora com uma rotaividade de 75 carros/mês em cada vaga. O custos diretos e indiretos da operação são em média 40% da receita bruta, com isso o resultado será de R\$ 1,3 milhões por ano, conforme Apêndice

#### **6.3.1.4 - Receitas Complementares**

Aqui estão considerados receitas como *merchandising* entre outras, e foi considerada como 20% da receita de aluguel.

#### **6.3.1.5 - Cessão de Direito de Uso**

A cessão do direito de uso é a taxa que a lojista paga, no momento em que inicia sua operação no shopping, para ter o direito de usar o espaço da sua operação.

Foi considerado R\$ 1.200/m<sup>2</sup> de ABL das lojas satélites já que usualmente as lojas âncoras não pagam CDU.

Toda a receita de CDU foi considerada somente uma vez no primeiro ano.

#### **6.3.1.6 – Inadimplência**

Foi utilizado o percentual de 2,5% da receita de aluguel.

#### **6.3.1.7 - Despesas dos Empreendedores**

São encargos dos proprietários com administração do empreendimento e outras despesas administrativas, e correspondem a 17% da receita de aluguéis.

#### **6.3.1.8 - Encargos Comuns - Vacância**

As despesas geradas pelas lojas vagas são encargos dos proprietários do empreendimento, e correspondem a 1,15% da receita de aluguéis.

### **6.3.1.9 - Reinvestimentos**

Para manutenção do empreendimento são destinados 4% da receita de aluguéis.

### **6.3.2 - Premissas de Investimento**

#### **6.3.2.1 - Aquisição dos Terrenos**

Para cálculo do valor do terreno foi utilizado o valor de R\$ 1.224,97/m<sup>2</sup>, extraído através de uma média entre o valor de m<sup>2</sup> de terreno residencial e comercial, apontado no estudo de viabilidade dos CEPACs do projeto Porto Maravilha.

#### **6.3.2.2 - Custo de Obras**

Para cálculo do valor do custo de obra foi utilizado o valor de R\$ 3.400,00/m<sup>2</sup> de ABL, valor extraído do empreendimento da carteira do investidor de shoppings mencionado acima.

#### **6.3.2.3 - Aquisição dos CEPACs**

Para encontrar a quantidade de CEPACs a serem adquiridos foram calculados usando os parâmetros urbanísticos definidos na LC 101/2009, para o sub-setor B2 e faixa de equivalência B1.

O valor utilizado foi de R\$ 545,00, pois é o valor de emissão dos CEPACs, o qual foi apontado pelo estudo de viabilidade dos CEPACs do projeto Porto Maravilha como valor que viabiliza projetos de incorporação imobiliária, tanto residencial quanto comercial, em qualquer local da A.E.I.U..

Vale ressaltar que para obtenção de Licença de obra é necessário a aquisição dos CEPACs. Segue abaixo o cálculo da quantidade de CEPACs, para o terreno localizado no sub-setor B2 e faixa de equivalência B1.

1. Terreno – 15.000 m<sup>2</sup>
2. Taxa de ocupação – 70%
3. Tamanho máximo do pavimento (1x2) – 10.500 m<sup>2</sup>
4. Coeficiente de Aproveitamento máximo – 2,10
5. Número máximo de pavimentos – 03 andares
6. Área Total Edificada (1x4) – 31.500 m<sup>2</sup>
7. Área de Cobrança de CEPAC (6-1) – 16.500 m<sup>2</sup>
8. Fator de Conversão por Faixa de equivalência não Residencial – 0,5
9. Quantidade de CEPACs a serem adquiridos (7/8) – 33.000.
10. Valor unitário do CEPAC – R\$ 545,00.
11. Valor Total do CEPAC – R\$ 17,8 milhões.

### **6.3.3 Taxa de Desconto – WACC**

Para cálculo do capital próprio foi considerado como taxa livre de risco a SELIC de 11,92% a.a, conforme divulgado pelo Banco Central do Brasil.

O retorno do mercado é a média de retornos diários das cotações do índice IBOVESPA, no período de 04.04.2007 a 25.04.2011, excluindo os dias que não tiveram negociação.

O Beta desalavancado foi calculado utilizando a covariância dos retornos diários das cotações das ações da empresa BR Malls no período de 04.04.2007 a 25.04.2011.3

O Beta Alavancado foi calculado utilizando a proporção de 42,76% capital próprio e 57,24% capital e terceiros. O percentual de capital de terceiros foi obtido através da relação da parcela financiável/investimento total do projeto.

A alíquota do IR foi considerada a 34%, conforme legislação tributária vigente.

O custo de capital de terceiro considerou a taxa de financiamento mencionada no item 6.3.4 abaixo somando-se a TJLP dos últimos 12 meses.

As informações de cotações tanto do índice IBOVESPA quanto das ações da BR Malls , foram extraídos através da base de dados da Economática.

Diante disso, o custo médio ponderado de capital (WACC é 11,78% a.a. Ressalta-se que o cálculo do WACC consta na íntegra no Apêndice.

#### **6.3.4- Financiamento da Obra**

Utilizou-se como parâmetro linha de financiamento oferecida pelo Banco Nacional do Desenvolvimento, chamada BNDES Finem, para o setor de Shopping Center:

- Taxa do financiamento: 5,37% a.a + TJLP;
- Prazo de 05 anos; e
- Valor máximo do financiamento: 85% do valor total de obra.

#### **6.3.5- Fluxo de Caixa Descontado**

Finalmente para obtenção do fluxo de caixa final para os próximos 10 anos, foi incorporada perpetuidade com um crescimento projetado de 4,2% a.a, obtido através do crescimento médio real do PIB brasileiro de 2005 a 2010. O valor presente líquido encontrado para o projeto foi de R\$ 78,8 milhões descontado a uma taxa real de 11,78% a.a. A taxa interna do projeto é de 24,63% a.a.

Observa-se que a taxa o aluguel médio é de R\$ 60,0/m<sup>2</sup> de ABL, comparando com os dados da carteira de BR Malls o valor médio dos aluguéis foi de R\$ 69,0 m<sup>2</sup>/ABL, conforme divulgado em seu relatório anual de 2009.

Além disso, a margem NOI (*Net Operational Income*) ou margem operacional apresentada no mesmo Relatório mencionado acima era de 91,9% versus 81% do projeto analisado.

Verifica-se que o projeto possui viabilidade econômica financeira, e que as premissas do fluxo são conservadoras, permitindo um ganho ainda maior do investidor. A planilha com o FCD está no Apêndice deste trabalho.

## 7 – Conclusão

Este trabalho propôs apresentar a operação da região do porto do Rio de Janeiro, dado o seu tamanho a quantidade emitida de CEPACs, e fazer um histórico das demais operações já existentes.

Além disso apresentou a legislação que trata da criação de operações urbanas consorciadas, como legislações específicas sobre a emissão e utilização dos recursos provenientes do CEPACs.

Demonstrou-se também os parâmetros urbanísticos da operação urbana consorciada do Rio de Janeiro e a forma de conversão de potencial adicional de construção em quantidade de CEPACs.

Observou-se que uma das finalidades da operações urbanas, dentre outras, é viabilizar a melhoria do tecido urbano sem a necessidade da utilização dos recursos dos tesouros municipais, dividindo com os proprietários de terrenos da região atingida pela operação, parte dos recursos da futura valorização imobiliária advinda da revitalização ou criação de nova região, com uma diferença importantíssima os recursos arrecadados pelo município, com cobrança de contrapartida, seja pela a venda de CEPACs ou cobrança de outorga onerosa deverá ser revertido para as intervenções da região.

O trabalho buscou responder uma das grandes perguntas dos investidores do mercado imobiliário sobre a capacidade dos fluxo dos empreendimentos suportarem o pagamento dos Certificados de Potencial Adicional Construtivos, já que serão mais um custo para os desenvolvedores de projetos imobiliários.

Diante disso, foi realizado estudo de viabilidade econômico-financeira de um projeto de Shopping center com 22.050 m<sup>2</sup> de ABL localizado na A.E.I.U da operação urbana da região do porto do Rio de Janeiro no subsetor B2 Faixa de Equivalência B1.

Este projeto foi avaliado através do método da TIR e do VPL usando como taxa de desconto o retorno esperado pelo investido calculado através do WACC. Os resultados demonstraram a viabilidade do projeto de shopping, considerando o valor de CEPAC a R\$ 545,00, concluindo-se assim que o fluxo de caixa de um empreendimento de shopping center dado as premissas utilizadas comportam o custo de aquisição dos certificados.

## 8 – Referências

COPELAND, KOLLER; MURRIN, Jake. **Avaliação de Empresas Valuation Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002. 499 p.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. (2000). **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies**, 3. ed. Nova Iorque,: John Wiley & Sons Inc.

ROSS, WESTERFIELD; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 776 p.

FERNANDES, José Sérgio Motta. **CEPAC Instrumento de captação de recursos financeiros para investimentos em infra-estrutura**. Porto Alegre, 2007. 59p. Dissertações (Especialização em Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

Silva, Luiz Walter Migueis. **“MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: CASOS DE PRÁTICAS ADOTADAS NO BRASIL”**. Rio de Janeiro, 2006. 25p. Mestrado Profissionalizante em Administração IBMEC, 2006.

GAIARSA, Cláudio Martins. **Financiamento da infra-estrutura com base na valorização imobiliária: Um estudo compara de mecanismos de quatro países**. São Paulo, 2010. 141p. Dissertações (Mestrado em Engenharia) Universidade Federal de São Paulo, 2010.

LAGE, Marcelo Lopes. **Avaliação de Desenvolvimento de Shopping Centers através da Teoria de Opções Reais**. Rio de Janeiro, 2009. 52p. Dissertações (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial) Fundação Getúlio Vargas, 2009.

FERREIRA, João Sette Whitaker; FIX, Mariana. **A urbanização e o Falso Milagre do CEPAC**. Folha de São Paulo – Opinião, São Paulo, 17.04.2001.

PMCRJ – Prefeitura Municipal da Cidade do Rio de Janeiro. Prospecto de Registro (o “Prospecto”) da Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro, Disponível em: <http://www.portomaravilhario.com.br/canal-do-investidor/>  
Acesso em: 04.04.2011.

Lei federal 10.257/2001 – institui o estatuto da cidade, disciplinando o artigo 182 da Constituição Federal.

Instrução CVM nº 401, de 29 de dezembro de 2003, dispõe sobre os registros de negociação pública de Certificados de Potencial Adicional de Construção – CEPAC.

Lei Municipal Complementar nº 101, de 13 de novembro de 2009, modifica o plano diretor, autoriza o Poder Executivo a Instituir a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio de Janeiro e dá outras providências.

Lei Municipal Complementar nº 105, de 22 de dezembro de 2009, Cria o Programa Municipal de Parcerias Público Privado – PROPAR Rio.

#### **Sites consultados**

[www.portomaravilha.com.br](http://www.portomaravilha.com.br)

[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)

[www.emurb.com.br](http://www.emurb.com.br)

[www.abrasce.com.br](http://www.abrasce.com.br)

[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)

[www.BR Malls.com.br](http://www.BR Malls.com.br)

[www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)

## 9 – Anexos

### Anexo I – Premissas do Shopping Alfa

#### Premissas - Shopping Alfa

##### ABL

<b>Total de ABL Âncoras</b>	<b>6.325,30 m<sup>2</sup></b>
Âncoras	6.325,30 m <sup>2</sup>

##### ABL Satélites

<b>ABL Satélites</b>	<b>15.724,70 m<sup>2</sup></b>
Mega Loja	2.264,46 m <sup>2</sup>
Satélites	8.821,69 m <sup>2</sup>
Cinemas	3.373,49 m <sup>2</sup>
Restaurante/lazer	1.265,06 m <sup>2</sup>

##### ABL Total m<sup>2</sup>

<b>ABL Total m<sup>2</sup></b>	<b>22.050,00 m<sup>2</sup></b>
--------------------------------	--------------------------------

##### Vendas

Âncoras	R\$ 30.689.547,25 por ano
Satelite	R\$ 167.162.954,53 por ano

##### Aluguel Total

Âncoras	1.537.867,95
Mega Loja	1.253.719,80
Satélites	11.966.441,64
Cinemas	885.485,49
Restaurante/lazer	332.057,06
<b>total</b>	<b>15.975.571,94</b>

##### Outros

MOVIMENTAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA	-2,50%
DESPESAS DOS EMPREENDEDORES	-17,02%
MOVIMENTAÇÃO DE ENCARGOS COMUNS	-1,15%
RECEITAS COMPLEMENTARES	20,00%
REINVESTIMENTOS	-4,00%

##### Cessão de Direito de Uso (CDU)

<b>Cessão de Direito de Uso (CDU)</b>	<b>18.869.638,55</b>
---------------------------------------	----------------------

##### Estacionamento

Vagas	882,00
Rotatividade por mês	75,00
Tarifa por hora	R\$ 3,00
Tarifa por mês vaga	R\$ 225,00
Despesas	45%
Total por ano	R\$ 1.309.770,00

##### Taxa de Desconto - WACC

Capital Próprio	7,42%
Capital de Terceiros	4,36%
WACC	11,78%

##### Crescimento

Taxa de Crescimento	4,20%
Estabilização do Cescimento	até o ano 10,00
Desconto das Receitas no 1º ano	20,00%
Desconto das Receitas no 2º ano	15,00%
Desconto das Receitas no 3º ano	10,00%
Desconto das Receitas no 4º ano	5,00%
Crescimento das Despesas no 1º ano	20,00%
Crescimento das Despesas no 2º ano	15,00%
Crescimento das Despesas no 3º ano	10,00%
Crescimento das Despesas no 4º ano	5,00%

##### Investimento

Terreno	18.374.550,00
Obra	74.970.000,00
Taxa de Financiamento da Obra	11,54%
% Financiada	85,00%
Prazo (anos)	5,00
Valor Anual da Parcela	R\$ 17.475.821,06
CEPAC	17.985.000,00

## Anexo II – Fluxo de Caixa Descontado Projeto Shopping Alfa

FLUXO FINANCEIRO - SHOPPING ALFA											Em R\$ mil
	ano 0	ano 1	ano 2	ano 3	ano 4	ano 5	ano 6	ano 7	ano 8	ano 9	ano 10
<b>Vendas</b>											
<b>Vendas Totais do Empreendimento</b>											
Vendas das Ancoras (em R\$)	-	24.551,64	26.086,12	27.620,59	29.155,07	30.689,55	31.980,03	33.324,77	34.726,06	36.186,27	37.707,88
Vendas das Satélites (em R\$)	-	133.730,36	142.088,51	150.446,66	158.804,81	167.162,95	174.192,07	181.516,75	189.149,43	197.103,06	205.391,13
<b>Total Vendas</b>	<b>-</b>	<b>158.282,00</b>	<b>168.174,63</b>	<b>178.067,25</b>	<b>187.959,88</b>	<b>197.852,50</b>	<b>206.172,09</b>	<b>214.841,52</b>	<b>223.875,48</b>	<b>233.289,33</b>	<b>243.099,02</b>
<b>Receitas de Aluguel</b>	<b>-</b>	<b>12.780,46</b>	<b>13.579,24</b>	<b>14.378,01</b>	<b>15.176,79</b>	<b>15.975,57</b>	<b>16.647,34</b>	<b>17.347,35</b>	<b>18.076,79</b>	<b>18.836,91</b>	<b>19.629,00</b>
<b>Receitas Complementares</b>	<b>-</b>	<b>2.044,87</b>	<b>2.308,47</b>	<b>2.588,04</b>	<b>2.883,59</b>	<b>3.195,11</b>	<b>3.329,47</b>	<b>3.469,47</b>	<b>3.615,36</b>	<b>3.767,38</b>	<b>3.925,80</b>
<b>Estacionamento</b>	<b>-</b>	<b>1.309,77</b>	<b>1.364,85</b>	<b>1.422,24</b>	<b>1.482,04</b>	<b>1.309,77</b>	<b>1.364,85</b>	<b>1.422,24</b>	<b>1.482,04</b>	<b>1.544,36</b>	<b>1.609,30</b>
<b>Luvax</b>	<b>-</b>	<b>18.869,64</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Receitas Totais</b>	<b>-</b>	<b>35.004,74</b>	<b>17.252,55</b>	<b>18.388,29</b>	<b>19.542,42</b>	<b>20.480,46</b>	<b>21.341,65</b>	<b>22.239,05</b>	<b>23.174,19</b>	<b>24.148,66</b>	<b>25.164,09</b>
<b>Inadimplência</b>	<b>-</b>	<b>(383,41)</b>	<b>(390,40)</b>	<b>(395,40)</b>	<b>(398,39)</b>	<b>(399,39)</b>	<b>(416,18)</b>	<b>(433,68)</b>	<b>(451,92)</b>	<b>(470,92)</b>	<b>(490,72)</b>
<b>Despesas dos Empreendedores</b>	<b>-</b>	<b>(2.610,28)</b>	<b>(2.426,75)</b>	<b>(2.447,14)</b>	<b>(2.583,09)</b>	<b>(2.719,04)</b>	<b>(2.833,38)</b>	<b>(2.952,52)</b>	<b>(3.076,67)</b>	<b>(3.206,04)</b>	<b>(3.340,85)</b>
<b>Encargos Comuns</b>	<b>-</b>	<b>(176,37)</b>	<b>(179,59)</b>	<b>(181,88)</b>	<b>(183,26)</b>	<b>(183,72)</b>	<b>(191,44)</b>	<b>(199,49)</b>	<b>(207,88)</b>	<b>(216,62)</b>	<b>(225,73)</b>
<b>Reinvestimentos</b>	<b>-</b>	<b>(613,46)</b>	<b>(543,17)</b>	<b>(575,12)</b>	<b>(607,07)</b>	<b>(639,02)</b>	<b>(665,89)</b>	<b>(693,89)</b>	<b>(723,07)</b>	<b>(753,48)</b>	<b>(785,16)</b>
<b>Custos Totais</b>	<b>-</b>	<b>(3.783,53)</b>	<b>(3.539,90)</b>	<b>(3.599,54)</b>	<b>(3.771,81)</b>	<b>(3.941,17)</b>	<b>(4.106,90)</b>	<b>(4.279,59)</b>	<b>(4.459,55)</b>	<b>(4.647,07)</b>	<b>(4.842,47)</b>
<b>Resultado Operacional (NOI)</b>	<b>-</b>	<b>31.221,21</b>	<b>13.712,65</b>	<b>14.788,76</b>	<b>15.770,61</b>	<b>16.539,28</b>	<b>17.234,75</b>	<b>17.959,46</b>	<b>18.714,65</b>	<b>19.501,59</b>	<b>20.321,62</b>
<b>Margem NOI</b>	<b>0%</b>	<b>89%</b>	<b>79%</b>	<b>80%</b>	<b>81%</b>						
<b>Investimento</b>											
Terreno	(18.374,55)										
Obra	(11.245,50)	(17.475,82)	(17.475,82)	(17.475,82)	(17.475,82)	(17.475,82)					
CEPAC	(17.985,00)										
<b>Investimento</b>	<b>(47.605,05)</b>	<b>(17.475,82)</b>	<b>(17.475,82)</b>	<b>-</b>							
<b>Total</b>	<b>(47.605,05)</b>	<b>13.745,39</b>	<b>(3.763,17)</b>	<b>(2.687,06)</b>	<b>(1.705,21)</b>	<b>(936,54)</b>	<b>17.234,75</b>	<b>17.959,46</b>	<b>18.714,65</b>	<b>19.501,59</b>	<b>20.321,62</b>
<b>VPL do PROJETO</b>	<b>R\$ 189.822,08</b>										
<b>VPL do Investimento</b>	<b>R\$ 110.949,47</b>										
<b>VPL</b>	<b>R\$ 78.872,61</b>										
<b>TIR</b>	<b>24,63%</b>										
<b>Taxa de Desconto</b>	<b>11,78%</b>										