

FERNANDA DOS SANTOS SILVA BONFIM

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UM FUNDO DE PRIVATE EQUITY  
VOLTADO AO SETOR DE HABITAÇÃO POPULAR NO BRASIL

São Paulo

2008



FERNANDA DOS SANTOS SILVA BONFIM

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UM FUNDO DE PRIVATE EQUITY  
VOLTADO AO SETOR DE HABITAÇÃO POPULAR NO BRASIL

Trabalho de formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo para  
obtenção do diploma de Engenheiro de Produção

Área de concentração:  
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr.  
Mauro Zilbovicius

São Paulo  
2008

## FICHA CATALOGRÁFICA

Bonfim, Fernanda dos Santos Silva  
Análise de viabilidade de um fundo de Private Equity voltado  
ao setor de Habitação Popular no Brasil / F.S.S. Bonfim. -- São  
Paulo, 2008.

p.

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

1.Capital de risco 2.Habitação popular 3.Baixa renda 4.Inves-  
timentos (Avaliação) 5.Financiamento da habitação I.Universida-  
dade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de  
Engenharia de Produção II.t.

Aos meus pais,  
por acreditarem que a educação dos filhos  
é o melhor dos investimentos



## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria José e Américo, que sempre me apoiaram e me ajudaram a escolher os caminhos da vida. Agradeço a eles pelo amor e pela extrema dedicação, pelos sermões e castigos, e principalmente pelos exemplos e ensinamentos, que me fizeram chegar até aqui. Aos dois, dedico todas as minhas conquistas.

Aos amigos da Turma 03, pelos tantos bons momentos passados juntos e pela prova de que as verdadeiras amizades resistem ao tempo. Aos amigos de Duplo Diploma e da Engenharia de Produção, por tornarem os últimos anos de graduação um período agradável.

Ao amigo Rodrigo, da Fit Residencial, e à minha grande amiga Marina, brilhante estudante de arquitetura e de engenharia civil, e a todos os outros que colaboraram na execução deste trabalho. Ao amigo Daniel pela ajuda na revisão deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho, em especial a Pedro e Edith, que muito contribuíram para meu aprendizado.

Ao meu orientador, Professor Mauro Zilbovicius, pela orientação precisa, eficaz, e pelas críticas valiosas.

A Leonardo, pela preciosa ajuda na realização deste trabalho; pelo apoio, carinho, paciência, e por me fazer uma pessoa melhor e mais feliz a cada dia.



If I have seen further  
it is by standing on the shoulders of giants.  
(Isaac Newton)



## RESUMO

Por muitos anos, a baixa renda da população brasileira, aliada ao alto custo da moradia e à falta de financiamentos adequados, gerou uma demanda de grandes proporções por moradias para a população de baixa renda; demanda esta jamais atendida. Recentes mudanças ocorridas no Brasil, nos cenários macroeconômico e legislativo, levaram algumas incorporadoras e construtoras, antes voltadas para os públicos de média e alta renda, a se interessar pelo público de baixa renda. Esse novo cenário fundamenta a atratividade e, logo, a tese de investimento no setor habitacional para a baixa renda, já que era esperado um alto crescimento para o setor nos próximos anos. O perceptível movimento de procura por formas de ingressar neste mercado atrativo justifica a estruturação de um veículo de investimento que facilite a capitalização dos montantes necessários. Neste contexto, os fundos do tipo *Private Equity* podem constituir um modelo apropriado para a realização de tais investimentos. Este trabalho pretende estudar as limitações, a rentabilidade potencial e os riscos envolvidos na formatação de um fundo de *Private Equity* destinado a investir em empreendimentos residenciais de habitação popular, e identificar uma carteira de ativos para esse fundo. Para tanto, se faz necessário justificar a decisão de entrada no setor habitacional para a população de baixa renda, bem como a escolha do modelo de investimento.

**Palavras-chaves:** Private Equity. Habitação Popular. Baixa Renda. Avaliação de Investimentos. Financiamento da habitação.



## ABSTRACT

For many years, the low income of the Brazilian population, linked with the high cost of housing and the lack of a suitable financing program, generated an enormous housing demand for the low-income population; until recently, this demand has been overlooked by the leading players. Nevertheless, recent changes in Brazilian macroeconomic and legal scenarios led some builders and developers, before interested only in the middle and high-income public, to be also attracted to the low-income market. This attractiveness supports the need for investments in the low-income residential segment, which was expected to face a high growth in the coming years. This scenario justifies the structuring of an investment vehicle capable of facilitating the capitalization of the amounts needed. In this context, the Private Equity model may be appropriate for the realization of such investments. The objective of this paper is to identify the limitations, the potential reward and the risks involved in a Private Equity fund investing in the low-income residential sector. Furthermore, this paper aims to identify a portfolio of assets for this fund. To reach these objectives, it is necessary to justify the decision to enter in the low-income residential sector, as well as the choice of the Private Equity model of investment.

**Key-words:** Private Equity. Low-income residential segment. Real Estate. Evaluation of Investments. Housing Financing.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A atividade de <i>Private Equity</i> .....	33
Figura 2 - Capital Comprometido em operações de PE no Brasil.....	36
Figura 3 - Distribuição da população brasileira por classe de consumo .....	45
Figura 4 - Atividades do Construbusiness.....	46
Figura 5 - Participação do déficit habitacional em relação ao total dos domicílios particulares no Brasil em 2005.....	50
Figura 6 - Parcada do orçamento familiar destinada à habitação pela baixa renda – 1995/1996 e 2002/2003 .....	52
Figura 7 - Gráfico da evolução do salário mínimo, INCC e INPC .....	53
Figura 8 - Juros máximos suportados na aquisição da habitação popular referência, por faixa de renda .....	54
Figura 9 - Déficit habitacional estimado por renda familiar .....	58
Figura 10 - Taxa de Juros (Selic) .....	60
Figura 11 - Volume de crédito imobiliário contratado .....	61
Figura 12 - Volume de unidades financiadas .....	61
Figura 13 - Política Habitacional Prevista pelo PAC .....	65
Figura 14 - Estratégias genéricas competitivas .....	66
Figura 15 - Ciclos de investimento e risco dos recursos investidos .....	73
Figura 16 - As transações financeiras elementares no ciclo de produção na construção civil .....	77
Figura 17 - Bairros periféricos da cidade de São Paulo .....	89
Figura 18 - Apartamento de 2 dormitórios (42 m <sup>2</sup> ) .....	92
Figura 19 - Apartamento de 2 dormitórios na cobertura (65 m <sup>2</sup> ) .....	92
Figura 20 - Apartamento de 3 dormitórios (48 m <sup>2</sup> ) .....	92
Figura 21 - Apartamento de 3 dormitórios na cobertura (65 m <sup>2</sup> ) .....	92
Figura 22 - Sensibilidade da TIR à variação do CUB para empreendimento A .....	103
Figura 23 - Sensibilidade da TIR à variação do Preço do Terreno para empreendimento A .....	103
Figura 24 - Sensibilidade da TIR à variação do CUB para empreendimento B.....	104
Figura 25 - Sensibilidade da TIR à variação do Preço do Terreno para empreendimento B .....	104

Figura 26 - Sensibilidade da TIR à variação do CUB para empreendimento C .....	106
Figura 27 - Sensibilidade da TIR à variação do Preço do Terreno para empreendimento C.....	106
Figura 28 - Classificação de Risco/Retorno dos projetos .....	121

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil da indústria de PE no Brasil .....	37
Tabela 2 - Distribuição da população por faixas de renda no Brasil.....	44
Tabela 3 - Déficit habitacional por estado brasileiro.....	49
Tabela 4 - Distribuição do Orçamento Familiar da População de Baixa Renda .....	52
Tabela 5 – Condições para o comprador de financiamento imobiliário da CEF com recursos do FGTS .....	56
Tabela 6 - Principais dados macroeconômicos.....	60
Tabela 7 – Novos conceitos introduzidos por leis, que aumentaram a segurança jurídica na incorporação imobiliária.....	64
Tabela 8 – Atuação no mercado de habitação popular pelos principais players do setor imobiliário brasileiro .....	69
Tabela 9 - CUB (R\$/m <sup>2</sup> ) médio por Região em abril de 2008 .....	75
Tabela 10 - Restrições de ocupação do solo para empreendimentos do tipo R3.....	76
Tabela 11 - Tipos de empreendimentos do modelo.....	88
Tabela 12 - CUB/ m <sup>2</sup> por projeto-padrão e região em julho de 2008.....	90
Tabela 13 - Dados do Terreno .....	91
Tabela 14 - Dados do empreendimento A .....	93
Tabela 15 - Preços dos apartamentos do empreendimento A.....	93
Tabela 16 - Dados da Área Comum .....	94
Tabela 17 - Cronograma de Construção .....	94
Tabela 18 - Expectativa de vendas .....	95
Tabela 19 - Valores de Avaliação e ágios com o passar dos meses, corrigidos pelo IGP-M.....	96
Tabela 20 - Cronograma apresentado à CEF e liberação acumulada CEF.....	97
Tabela 21 - Fluxo de Caixa do Modelo .....	98
Tabela 22 - Fluxo de Caixa de Investimentos do Modelo.....	98
Tabela 23 - Dados do Modelo do Empreendimento tipo B .....	100
Tabela 24 - Dados do Modelo do Empreendimento tipo C.....	101

Tabela 25 - Análise sensibilidade para o empreendimento tipo A .....	103
Tabela 26 - Análise sensibilidade para o empreendimento tipo B.....	104
Tabela 27 - Análise sensibilidade para o empreendimento tipo C.....	105
Tabela 28 – Sensibilidade da TIR às mudanças de cronograma de vendas para os empreendimentos A, B e C .....	107
Tabela 29 – Sensibilidade da TIR às mudanças de cronograma de vendas para os empreendimentos A, B e C, para menos de 100% das unidades vendidas antes do término das obras .....	108
Tabela 30 – Possíveis configurações da carteira do fundo .....	113
Tabela 31 – Resultados dos empreendimentos A, B e C .....	119
Tabela 32 – Retorno médio, desvio padrão e variância dos resultados obtidos para os três empreendimentos .....	121
Tabela 33 - Resultados para os cenários A, B e C .....	122
Tabela 34 – Resultados para cenários com mais de um projeto (cenários D, E e F).....	123
Tabela 35 - Resultados para o cenário G .....	124
Tabela 36 – Parâmetros de desenvolvimento e operacionais do empreendimento A .....	142
Tabela 37 – Cronograma de vendas e de receitas esperada por tipo de apartamento para o empreendimento A .....	143
Tabela 38 – Projeções Financeiras e resultados para o empreendimento A .....	144
Tabela 39 – Parâmetros de desenvolvimento e operacionais do empreendimento B .....	145
Tabela 40 – Cronograma de vendas e de receitas esperada por tipo de apartamento para o empreendimento B .....	146
Tabela 41 – Projeções Financeiras e resultado para o empreendimento B .....	147
Tabela 42 – Parâmetros de desenvolvimento e operacionais do empreendimento C .....	148
Tabela 43 – Cronograma de vendas e de receitas esperada por tipo de apartamento para o empreendimento C .....	149
Tabela 44 – Projeções Financeiras e resultado para o empreendimento C .....	150

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>25</b>
1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO .....	25
1.2 OBJETIVO DO TRABALHO .....	27
1.3 METODOLOGIA DE PESQUISA .....	27
1.4 RELEVÂNCIA DO ESTÁGIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE FORMATURA .....	29
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	29
<b>2 PRIVATE EQUITY.....</b>	<b>31</b>
2.1 O QUE É PRIVATE EQUITY? .....	31
2.1.1 Introdução a Private Equity .....	31
2.1.2 Características .....	32
2.1.3 Principais etapas de uma operação de Private Equity .....	32
2.1.3.1 Captação de recursos .....	33
2.1.3.2 Originação e seleção de investimentos .....	34
2.1.3.3 Estruturação dos Investimentos .....	34
2.1.3.4 Monitoramento e adição de valor .....	34
2.1.3.5 Desinvestimento .....	35
2.1.4 Governança entre Gestores e Investidores .....	35
2.2 PRIVATE EQUITY NO BRASIL E NO MUNDO .....	36
2.3 BENEFÍCIOS DE INVESTIMENTO TIPO PRIVATE EQUITY .....	37
2.4 CRÍTICAS AOS INVESTIMENTOS TIPO PRIVATE EQUITY .....	40
<b>3 O MERCADO IMOBILIÁRIO DE HABITAÇÃO POPULAR NO BRASIL .....</b>	<b>43</b>

3.1	INTRODUÇÃO.....	43
3.2	A DISTRIBUIÇÃO DE CLASSES DA POPULAÇÃO BRASILEIRA E O CRESCIMENTO DA CLASSE C .....	44
3.3	Os EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS RESIDENCIAIS .....	46
3.3.1	Introdução ao setor habitacional .....	46
3.3.2	Características do setor habitacional .....	47
3.4	O PROBLEMA DA AQUISIÇÃO DE HABITAÇÕES PELA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA NO BRASIL.....	48
3.4.1	Déficit habitacional no Brasil .....	48
3.4.2	Parcela do rendimento familiar destinado à habitação.....	51
3.4.3	Capacidade da população de baixa renda de adquirir habitação.....	53
3.4.3.1	Descolamento entre a evolução do rendimento e o crescimento dos preços da habitação.....	53
3.4.3.2	Capacidade da população de baixa renda de pagar o preço da habitação .....	54
3.5	FINANCIAMENTOS HABITACIONAIS.....	55
3.5.1	A CEF - Caixa Econômica Federal.....	55
3.5.1.1	Programa de Financiamento da CEF .....	56
3.5.1.2	Liberação de Parcelas .....	57
3.6	ASCENSÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO PARA BAIXA RENDA NO BRASIL .....	58
3.6.1	Atratividade do mercado imobiliário para baixa renda.....	58
3.6.2	Indicadores Macroeconômicos.....	59
3.6.2.1	Taxa de juros .....	60
3.6.2.2	Crédito imobiliário .....	61
3.6.3	Legislação .....	63
3.6.4	Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) .....	64
3.7	ESTRATÉGIAS PARA ATUAR NO MERCADO IMOBILIÁRIO DE BAIXA RENDA .....	65
3.7.1	<i>Drivers</i> do mercado .....	65
3.7.2	Modelo imobiliário de baixa renda mexicano.....	66
3.7.3	Estratégias dos principais <i>players</i> do setor imobiliário brasileiro.....	67

3.7.4	Algumas estratégias para atuar no mercado de habitação popular .....	69
3.8	CONCLUSÃO.....	71
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS .....</b>	<b>73</b>
4.1	CICLOS DE INVESTIMENTO EM EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS .....	73
4.2	CUSTO DE CONSTRUÇÃO RESIDENCIAL .....	74
4.3	RESTRIÇÕES DA LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	75
4.4	INDICADORES PARA ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	76
4.5	CARACTERÍSTICAS DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA .....	78
4.5.1	Limites da localização do terreno.....	78
4.5.2	Escala .....	79
4.5.3	Alvenaria Estrutural.....	79
4.6	O PROCESSO DE PRODUÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	80
4.6.1	Introdução .....	80
4.6.2	Custos.....	81
4.6.3	Construção Enxuta ( <i>Lean Construction</i> ) .....	82
<b>5</b>	<b>MODELAGEM FINANCEIRA DOS EMPREENDIMENTOS .....</b>	<b>85</b>
5.1	PREMISSAS ASSUMIDAS .....	85
5.1.1	Receitas .....	85
5.1.2	Financiamentos a clientes .....	85
5.1.3	Custo de oportunidade.....	86
5.1.4	Inflação .....	86
5.1.5	Dimensões dos empreendimentos.....	87
5.1.6	Localização .....	88
5.1.7	Custo de Construção Residencial .....	90
5.2	MODELO .....	91
5.2.1	Empreendimento tipo A .....	91

5.2.1.1	Terreno .....	91
5.2.1.2	Unidades .....	92
5.2.1.3	Receitas.....	93
5.2.1.4	Construção .....	93
5.2.1.5	Propaganda .....	94
5.2.1.6	Expectativa de vendas.....	95
5.2.1.7	Financiamento de venda .....	95
5.2.1.8	Fluxo de Caixa do Projeto .....	97
5.2.1.9	Resultados.....	99
5.2.2	Empreendimento tipo B .....	99
5.2.2.1	Dados do modelo .....	99
5.2.2.2	Resultados.....	100
5.2.3	Empreendimento tipo C .....	100
5.2.3.1	Dados do modelo .....	100
5.2.3.2	Resultados.....	101
5.3	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE .....	102
5.3.1	Empreendimento tipo A .....	103
5.3.2	Empreendimento tipo B .....	104
5.3.3	Empreendimento tipo C .....	105
5.4	SENSIBILIDADE À DEMANDA.....	107
5.5	CONCLUSÃO .....	108
<b>6</b>	<b>MODELAGEM DO FUNDO .....</b>	<b>111</b>
6.1	O FUNDO .....	111
6.1.1	Objetivos e forma de atuação.....	111
6.1.2	Termos do fundo .....	112
6.2	CONFIGURAÇÕES PARA A COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA .....	113
6.3	ANÁLISE DE RISCOS .....	113
6.3.1	Riscos relacionados à Companhia .....	114
6.3.2	Riscos Relacionados ao Setor Imobiliário .....	115
6.3.3	Riscos macroeconômicos.....	116

6.3.4	Risco de inadimplência .....	117
6.4	RELAÇÃO RISCO / RETORNO .....	119
6.4.1	Retorno .....	119
6.4.2	Risco .....	119
6.4.3	Risco/ Retorno .....	121
6.5	ANÁLISE DE CENÁRIOS.....	122
6.5.1	Cenários com apenas um tipo de ativo.....	122
6.5.2	Cenários com mais de um tipo de ativo .....	122
6.5.3	Cenário G: carteira contendo os três tipos de projeto.....	123
6.6	ESCOLHA DE CENÁRIO .....	124
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>127</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>131</b>
	<b>APÊNDICE A – INDICADORES PARA ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS .....</b>	<b>139</b>
	<b>APÊNDICE B – MEMORIAL DE CÁLCULO .....</b>	<b>142</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Depois de anos de letargia, o mercado imobiliário começou a dar sinais de recuperação. Levantamento feito pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em abril de 2008 mostra que a construção residencial será o grande investidor do país entre 2008 e 2011, empregando cerca de R\$535 bilhões. O Sinduscon-SP (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo constatou que o nível de emprego da indústria da construção civil cresceu 13,3% em 2007, em sua maior alta desde 1995 (Valor Setorial, 2008).

Este elevado crescimento das atividades do setor imobiliário no Brasil foi desencadeado por uma série de mudanças incorridas recentemente na economia brasileira. Entre elas estão uma maior estabilidade econômica – que elevou o Brasil ao grau de investimento seguro em abril de 2008 –, novos marcos legais – com garantias antes inexistentes para compradores, financiadores e vendedores –, aumento da disponibilidade do crédito imobiliário, aumento de renda da população brasileira, facilidade de abertura de capital via Bolsa de Valores de São Paulo – em 2007, 19 incorporadoras e construtoras brasileiras fizeram ofertas públicas iniciais de ações, captando R\$11,2 bilhões (Valor Setorial, maio de 2008) –, e compromisso do governo federal de desenvolver programas habitacionais.

Outra importante causa da alta do setor de construção civil foi a verificação de uma real oportunidade no mercado: um enorme déficit habitacional para a população de baixa renda. Por muitos anos, a falta de financiamento de longo prazo impediu que fosse realizado o sonho da casa própria entre as famílias brasileiras com baixa renda mensal. Conseqüentemente, a baixa renda da população brasileira aliada ao alto custo da moradia gerou, ao longo da história, uma demanda de grandes proporções por residências próprias de Habitação Popular.

Caracterizam-se como Empreendimentos de Habitação Popular os que são destinados principalmente à classe média baixa e à classe baixa, compostas pelas classes C, D e E, com renda familiar mensal de até 10 salários mínimos (QUEIROGA, 2006).

Ter uma residência de sua propriedade, uma “casa própria”, é o sonho de muitos brasileiros. Sua aquisição depende, porém, de grandes volumes de recursos e capacidade de poupança. A demanda por residências de Habitação Popular ainda não foi atendida por uma oferta compatível com as capacidades financeiras e de crédito dos potenciais compradores.

Contudo, a demanda por si só não justifica a existência de um mercado. Foi a partir das mudanças ocorridas na economia brasileira, mencionadas no início deste capítulo, que as empresas de construção civil começaram a se voltar para este segmento do mercado imobiliário.

No entanto, muitas vezes as incorporadoras imobiliárias esbarram na fronteira do capital necessário para a realização de tais empreendimentos. Assim, o perceptível movimento de procura por formas de ingressar neste mercado atrativo justifica a estruturação de um veículo de investimento que facilite a capitalização dos montantes necessários.

Neste contexto, os fundos do tipo *Private Equity* (“PE”) podem constituir um modelo apropriado para a realização de tais investimentos, na medida em que aportam capital às empresas e que as monitoram com o objetivo de adicionar valor antes de sua venda.

Cabe mencionar, entretanto, que em decorrência da crise financeira iniciada com a bolha de crédito nos Estados Unidos, o cenário positivo para investimento no setor imobiliário mudou no decorrer da realização deste estudo. Contudo, a autora optou por manter os mesmos parâmetros do cenário existente no início do estudo, e apenas fazer menção aos efeitos da crise na conclusão do trabalho.

## **1.2 OBJETIVO DO TRABALHO**

O objetivo do presente trabalho é estudar as limitações, a rentabilidade potencial e os riscos envolvidos na formatação de um fundo de PE destinado a investir em empreendimentos residenciais de habitação popular. Para tanto, se faz necessário justificar a decisão de entrada no setor acima exposto, bem como a escolha do modelo de investimento. Adicionalmente, é relevante explicitar os riscos a que o setor imobiliário de habitação popular está sujeito, assim como críticas à atividade de investimento selecionada.

Caso o investimento no mercado de habitação popular via PE se mostre atrativo, o presente trabalho procurará encontrar a estrutura mais adequada para tal fundo. A estruturação deste fundo passará por aspectos como: tamanho do fundo, número de investimentos, composição da carteira, retorno esperado. Caso contrário, procurar-se-á justificar extensamente os motivos de tal inadequação, propondo possíveis alternativas de investimento para estudos posteriores.

Portanto, este trabalho tem por objetivo responder às questões “Uma carteira de um veículo do tipo PE composta por ativos do setor imobiliário destinados à população brasileira de baixa renda é viável e interessante do ponto de vista da rentabilidade obtida? Se sim, como estruturar esse veículo e como compor uma carteira que proporcione ao investidor a melhor relação risco/retorno em seus investimentos?”.

## **1.3 METODOLOGIA DE PESQUISA**

O tema deste trabalho insere-se, sobretudo, no campo de Engenharia de Produção chamado Engenharia Econômica, já que este ramo preocupa-se basicamente com a avaliação e a seleção econômica de diferentes alternativas de investimento.

Importantes ferramentas e conceitos aprendidos durante a graduação como Engenheiro de Produção são importantes para a realização deste trabalho, como o uso de indicadores de viabilidade econômica, como Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR), a realização de análises setoriais, conceitos de contabilidade de empresas, entre outros.

O presente trabalho é uma análise realizada através de uma pesquisa de dados secundários, quantitativos e qualitativos. Por se tratar de um tema atual, grande parte da bibliografia relacionada ao mercado imobiliário de habitação popular no Brasil e a PE será composta de artigos publicados em jornais (sobretudo Valor Econômico) e revistas, pesquisas na Internet e trabalhos de formatura ou teses de mestrado ou doutorado realizados recentemente que estejam relacionados a estes temas. As pesquisas bibliográficas realizadas em livros serão, sobretudo, correspondentes a ferramentas de Engenharia Econômica. Também foram realizadas entrevistas com profissionais do ramo de construção civil.

A metodologia adotada para a pesquisa consiste, em um primeiro momento, no levantamento de teorias relacionadas à Engenharia Econômica e Estratégias de Empresas, e de informações relacionadas ao mercado imobiliário brasileiro e ao mercado de PE. Essas informações coletadas constituirão a base para a redação dos capítulos 2 e 3 deste trabalho.

Em uma segunda etapa do trabalho, será realizada uma análise aprofundada das informações obtidas na primeira etapa. A análise dos primeiros capítulos permitirá à autora escrever os capítulos subsequentes, onde será buscada a união dos dois pilares de pesquisa, *Private Equity* e *Mercado Imobiliário de Habitação Popular*. Através da aplicação das ferramentas de Engenharia Econômica, procurar-se-á concluir sobre o interesse e a possível a formatação de um veículo de PE para investir neste setor.

## **1.4 RELEVÂNCIA DO ESTÁGIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE FORMATURA**

Atualmente a autora realiza estágio em uma gestora de um fundo de PE voltado a investimentos imobiliários de alto padrão no setor de turismo na costa brasileira.

A empresa X possui pouco mais de dois anos de atuação e pequeno porte, sendo composta por sete pessoas no período de realização deste trabalho. As atividades realizadas pela autora são diversas, incluindo elaboração de apresentações sobre o fundo e sobre o mercado imobiliário de segunda residência de alto padrão, modelagens financeiras para análises de retorno de investimentos, redação de *business plans* dos projetos, e acompanhamento dos projetos em andamento.

No entanto, a empresa X busca diversificar seus investimentos. Dada a percepção geral de atratividade no mercado imobiliário de habitação popular, a análise de investimentos neste setor é de grande interesse para a empresa X. Caso o fundo destinado a estes investimentos se mostre atrativo do ponto de visto de retorno de investimento, este passará a ser considerado como uma alternativa de diversificação das atividades da empresa.

## **1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Este trabalho será estruturado em sete capítulos principais, descritos sucintamente abaixo.

Capítulo 1 - Introdução: introdução ao tema, apresentação dos objetivos do trabalho, da metodologia de pesquisa, e da contribuição do estágio e da faculdade para a realização do estudo.

Capítulo 2 – *Private Equity* – apresentação do modelo de investimento do tipo *Private Equity*, da evolução deste modelo no mundo e no Brasil, de seus benefícios e críticas.

Capítulo 3 – O mercado imobiliário de habitação popular no Brasil – análise do setor imobiliário de habitação popular no Brasil, apresentando a questão do déficit habitacional, as mudanças incorridas, os programas de financiamento, as estratégias dos principais *players* no Brasil e o modelo de sucesso mexicano de habitação popular.

Capítulo 4 – Análise dos empreendimentos imobiliários – definição dos parâmetros de um empreendimento habitacional para a população de baixa renda: quem é o público alvo; onde serão localizados os terrenos; qual a forma ideal de construção; quais os custos incorridos no processo de produção da construção civil e como estes custos podem ser reduzidos.

Capítulo 5 – Modelagem financeira dos empreendimentos – apresentação dos modelos financeiros para diferentes empreendimentos, das premissas assumidas, da rentabilidade potencial, e de análises de sensibilidade a fim de melhor compreender os riscos nos projetos.

Capítulo 6 – Modelagem do Fundo – caso o veículo do tipo PE se mostre adequado para investimentos no setor de habitação popular, o capítulo apresentará uma análise de riscos e discorrerá sobre a estrutura do fundo, em termos de objetivos, número e tipos de empreendimentos na carteira. Caso contrário, este capítulo apresentará uma discussão extensa sobre os motivos de tal inadequação.

Capítulo 7 – Conclusão e considerações finais – reflexão e análise crítica sobre a contribuição do trabalho, sua utilidade e aplicabilidade. Revisão dos objetivos propostos pelo trabalho e da realização dos mesmos, exposição das principais conclusões retiradas das análises realizadas, e menção aos impactos da crise financeira no cenário descrito no trabalho.

Por fim, serão apresentados as Referências Bibliográficas utilizadas, e Apêndices, contendo informações complementares ao estudo.

## 2 PRIVATE EQUITY

### 2.1 O QUE É PRIVATE EQUITY?

#### 2.1.1 Introdução a Private Equity

A atividade de *Private Equity* - expressão traduzida por investimentos em participações ou capital de risco - surgiu em 1946 nos EUA como uma nova opção de financiamento para pequenas e médias empresas. Esta atividade, que vem se desenvolvendo no Brasil desde a década de 80, faz parte da classe de investimentos alternativos, formada por operações de maior risco, porém que têm como objetivo proporcionar maior retorno ao investidor.

O PE consiste basicamente em um fundo formado por um grupo de investidores com o objetivo de adquirir participações em empresas, tradicionalmente de capital fechado, que acreditam ter grande potencial de crescimento, à qual adicionam valor através de uma gestão pró-ativa de melhorias de resultados. Uma vez alcançado o potencial de crescimento da empresa, o fundo de PE aliena a sua participação, vendendo a parcela adquirida e obtendo os retornos financeiros de seu investimento. Este procedimento de venda é chamado de *saída do investimento* ou *desinvestimento*, e normalmente ocorre quando há estabilização dos negócios da companhia, ou seja, a redução ou estabilização do crescimento de seu resultado, dado que o principal objetivo da atividade de PE é a valorização de seus ativos e não o comportamento do fluxo de caixa da empresa gerida.

Logo, o PE é uma atividade de caráter temporário realizada em empresas que apresentam alto potencial de crescimento. O objetivo da gestão de PE é fundamentalmente a remuneração decorrente do valor adicionado à empresa até o momento de desinvestimento.

Segundo Carvalho; Ribeiro e Furtado (2006), a indústria de PE é composta por quatro participantes: organizações gestoras, veículos de investimentos, investidores e empresas

investidas. A organização gestora é o elemento ativo da atividade, que deve identificar oportunidades de atuação que proporcionem ganhos de capital. As organizações gestoras administram os veículos de investimento, que recebem aportes dos investidores que são aplicados nas empresas investidas. Os veículos costumam ter prazo de duração limitado e pré-definido; findo o prazo, os gestores devem liquidar todos os investimentos do veículo e retornar os proventos a seus investidores.

### **2.1.2 Características**

As principais características dos fundos de PE são:

- Risco elevado: tradicionalmente, a maior parte dos investimentos é realizada em empresas em estágio inicial de desenvolvimento, que apresentam maior potencial de crescimento;
- Baixa liquidez: representam investimentos de longo prazo, dado que o capital torna-se indisponível durante o tempo de gestão do projeto, até a venda da participação;
- Altas expectativas de retorno: decorrentes da aceitação das duas características acima mencionadas, e resultado da gestão pró-ativa na empresa adquirida;
- Gestão ativa das empresas investidas: espera-se que o gestor contribuaativamente para o crescimento consistente das atividades da empresa, através de assessoria financeira e estratégica. Para tanto, o gestor busca adquirir o controle ou participação significativa na empresa, para ter o direito de participar ativamente na sua administração.

### **2.1.3 Principais etapas de uma operação de Private Equity**

Uma operação de PE é iniciada com a criação de um veículo de investimentos com a finalidade específica de captar recursos para a realização de investimentos em projetos de PE, dentro de um escopo pré-definido com os investidores. Os veículos de PE devem seguir a regulamentação específica dos órgãos reguladores de valores mobiliários de cada país.

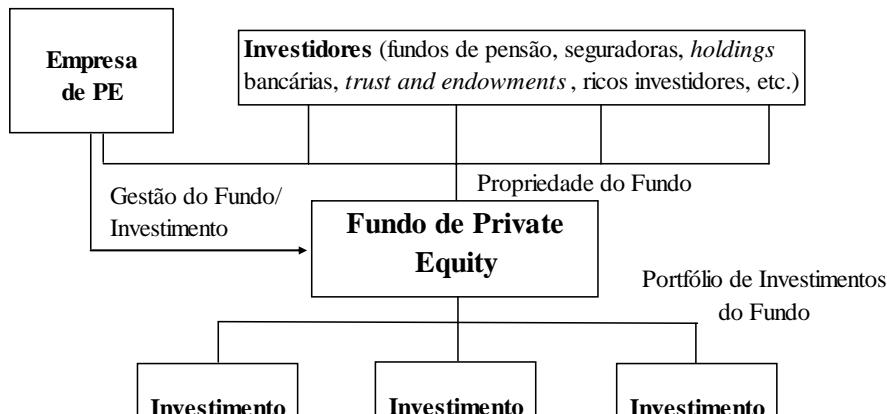


Figura 1 - A atividade de *Private Equity*  
(elaborado pela autora)

Segundo Carvalho; Ribeiro e Furtado (2006), o ciclo de captação de recursos e do investimento em PE pode ser dividido em cinco grandes fases: (i) captação de recursos; (ii) originação e seleção de investimentos; (iii) estruturação e execução dos investimentos; (iv) monitoramento e adição de valor; e (v) preparação e execução da saída.

#### 2.1.3.1 *Captação de recursos*

Após estruturarem o fundo, suas empresas gestoras, em geral, concentram seus esforços em atividades de marketing visando à promoção do fundo e a atração de recursos de potenciais investidores. Segundo Carvalho; Ribeiro e Furtado (2006), o período médio entre o lançamento de um veículo até o encerramento da captação é de 12 meses.

Considerando as características já citadas da atividade de PE, relativas à liquidez, risco e retorno, este tipo de investimento é especialmente atrativo para investidores com alta disponibilidade de capital, plano de investimento de longo prazo, e que buscam altos retornos e benefícios decorrentes da diversificação do portfólio de investimentos.

Os investidores dos fundos de PE são, principalmente, fundos de pensão e instituições financeiras, como holding bancárias, seguradoras, *trusts and endowments*. Adicionalmente, famílias ricas, ricos investidores individuais, grandes empresas, instituições multilaterais,

agências de fomento, e a própria organização gestora também podem representar importantes fontes de capital.

#### **2.1.3.2 Originação e seleção de investimentos**

Nesta etapa, identificam-se as oportunidades de negócios e são selecionadas as empresas elegíveis ao aporte de capital. Para atingir os resultados esperados, é preciso que haja uma boa oportunidade e uma boa estratégia de atuação (CARVALHO; RIBEIRO; FURTADO, 2006). Logo, a busca e a avaliação de oportunidades adequadas de investimento é um dos principais fatores que proporcionam o sucesso ou o fracasso no desempenho de um fundo. São três os meios utilizados para originação de investimentos: prospecção dos próprios gestores, indicação de terceiros e candidaturas espontâneas (empresas que procuram os gestores). Os *business plans* devem passar por um processo de seleção. A avaliação do negócio costuma ser feita com base em projeções de fluxo de caixa para um período de cinco a dez anos, estimando-se o valor presente da empresa, ajustado ao risco da operação. O comitê de investimento é o órgão responsável pela aprovação final dos investimentos.

#### **2.1.3.3 Estruturação dos Investimentos**

Na etapa de estruturação de investimentos, ocorre a negociação dos termos (*Investment Agreement*), a montagem da estrutura financeira e a realização do aporte de capital. A aquisição de participação acionária na empresa é realizada através do aporte de capital, que pode ocorrer com a obtenção de ações, quotas de participação, debêntures conversíveis, opções, bônus de subscrição ou *warrants*. O principal aspecto financeiro da negociação refere-se ao valor da empresa. Outro aspecto importante a ser definido é a capacidade do fundo de exercer controle sobre a empresa e a representação no Conselho de Administração.

#### **2.1.3.4 Monitoramento e adição de valor**

Os gestores de PE são reconhecidamente ativos enquanto investidores ou representantes de acionistas. Dado o alto potencial de crescimento e o alto risco das empresas investidas, o bom

monitoramento e a definição de estratégias precisas são fundamentais para a adição de valor. Desta maneira, os gestores fornecem uma série de serviços de assessoria estratégica, operacional e financeira, com o objetivo de criar valor para o negócio. Os gestores participam do Conselho de Administração, ajudam na definição de estratégias, ajudam a estruturar operações com fornecedores, bancos e clientes, se envolvem na contratação de empregados em posições-chave, entre outras atividades. Este envolvimento requer contato permanente com as empresas investidas.

#### **2.1.3.5 Desinvestimento**

O principal objetivo da atividade de PE é a valorização da empresa gerida, decorrente da adição de valor à empresa até o momento de desinvestimento. Em consequência, a existência de mecanismos eficientes de saída é um dos fatores fundamentais para o sucesso das atividades de PE, representando muitas vezes a mais importante variável para a rentabilidade do investimento do fundo (CARVALHO; RIBEIRO; FURTADO, 2006). A saída do investimento deve ser, portanto, muito bem planejada. As principais formas de saída de um investimento em PE são a venda da participação na empresa para outro investidor estratégico e a abertura de capital em bolsa de valores (IPO).

#### **2.1.4 Governança entre Gestores e Investidores**

Dado o longo prazo, a iliquidez da posição e a baixo controle sobre a gestão dos investimentos por parte dos investidores, torna-se essencial um desenho de governança de veículo que minimize eventuais conflitos entre gestores e investidores. De acordo com Ribeiro (2005), os princípios de governança utilizados na indústria de PE são: (i) investimento por etapas, preservando a opção de abandono; (ii) remuneração por resultado; (iii) garantias de liquidez futura; (iv) monitoramento constante do desempenho; (iv) restrições ao desalinhamento de interesses (entre empreendedores, investidores e gestores).

## 2.2 PRIVATE EQUITY NO BRASIL E NO MUNDO

Os EUA representam o grande referencial do desenvolvimento do mercado de PE no mundo, concentrando mais de 70% do capital levantado e mais da metade do capital investido no mundo (PWC, 2004 apud RIBEIRO, 2005). A atividade de PE foi responsável nos EUA pelo fomento não apenas empresas de pequenos e médios portes, como também de companhias como Microsoft, e Apple, que depois se tornaram líderes no mercado mundial (DELOITTE, 2005).

Quando comparado ao norte-americano e ao europeu, o ambiente institucional brasileiro oferece maiores obstáculos para os investimentos de PE, devido a fatores como maior instabilidade econômica, maior grau de informalidade dos negócios e menor tradição de governança corporativa. Entretanto, conforme mostra a Figura 2, a indústria de PE evoluiu imensamente no Brasil nos últimos anos, e começa a se apresentar como uma oportunidade diferenciada e viável para os investidores. Apesar da instabilidade histórica, a economia brasileira tem sido capaz de criar empresas fortes. O país oferece ainda opções líquidas de saída, tanto por meio de abertura de capital como por vendas estratégicas, e opções atrativas e diversificadas de investimento, além de setores fragmentados, que representam oportunidades de consolidação. O ambiente institucional também vem apresentando melhorias significativas. Há uma maior transparência e parceria com os investidores, além de aprofundado conhecimento dos gestores e crescente especialização dos fundos (ABVCAP).

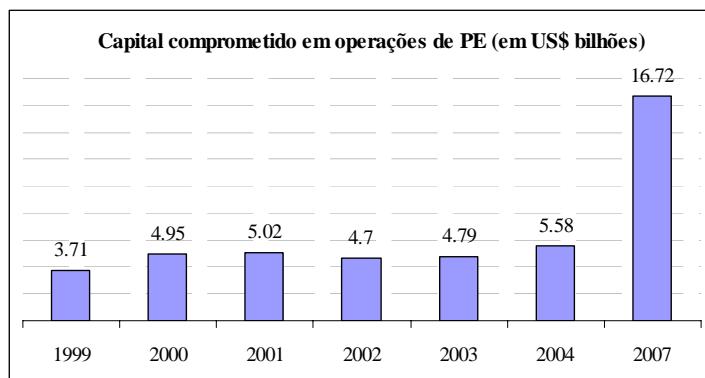


Figura 2 - Capital Comprometido em operações de PE no Brasil  
(Fonte: Gvcepe, Revista Valor Financeiro Especial, setembro de 2007)

De acordo com dados do 1º Censo Brasileiro de *Private Equity* e *Venture Capital*, realizado pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV/SP), em 1994 havia 8 gestores de fundos. Em 2000, esse número subiu para 45 e em 2004, para 71. Os números do 1º Censo revelam que o total de investimentos em capital de risco no país em 2004 chega a US\$ 5,6 bilhões, distribuído através de 101 veículos de investimento a 315 empreendimentos. Em 2007, a evolução foi ainda maior, e o capital investido chegou a US\$16,7 bilhões, segundo pesquisa feita pela Fundação Getúlio Vargas e pelo Instituto Endeavor (Valor Financeiro, setembro 2007).

	<b>2004</b>	<b>2007</b>
Organizações gestoras	71	89
Profissionais	498	984
Escritórios no Brasil	101	117
Veículos de investimento	101	153
Empresas em portfólio	306	404

Tabela 1 - Perfil da indústria de PE no Brasil  
(Fonte: Revista Valor Financeiro Especial, setembro de 2007)

O ano de 2004 foi especialmente importante para o setor, com a abertura de capital na bolsa de valores de três empresas que haviam recebido investimento do tipo PE — Gol Transportes Aéreos (Gol), América Latina Logística (ALL) e Diagnósticos da América (Dasa), gerando expressivo retorno para seus investidores (Valor Financeiro, setembro 2007). Segundo dados da pesquisa Gvcepe/Endeavor, de 2004 a 2007, 36,6% do volume de recursos captado em ofertas iniciais de ações na Bovespa foram de empresas frutos de PE. A criação do Bovespa Mais, voltada principalmente para empresas de menor porte que tenham estratégia gradual de acesso ao mercado de capitais, foi um importante passo para a indústria de PE no Brasil.

## 2.3 BENEFÍCIOS DE INVESTIMENTO TIPO PRIVATE EQUITY

Cada vez mais se atribui ao PE papel fundamental no processo de inovação, criação de emprego e crescimento econômico. Estudos efetuados nos EUA e na Europa indicam que empresas apoiadas por capital de risco apresentam maiores taxas de crescimento de emprego, investimento e exportação do que as representadas no Fortune 500 e no FTSE 100 (LAGO, 2000).

A estrutura de capital e a fonte de recursos que financiarão o investimento são determinantes para o êxito de uma empresa ou empreendimento. Estes fatores determinam o custo médio de capital da empresa (conhecido por WACC), que representa uma média dos diversos componentes de financiamento, incluindo dívida e capital próprio. Teoricamente, o desenvolvimento ou a expansão de empreendimentos terão sucesso somente se o retorno esperado do investimento for superior ao custo médio de capital associado às fontes de captação da empresa. As pequenas e médias empresas encontram na indisponibilidade de recursos uma das principais dificuldades para seu desenvolvimento e/ou expansão. Muitas vezes, o volume de capital próprio é baixo, e os créditos concedidos a essas empresas geralmente possuem condições pouco competitivas (ABCAP, 2007).

Desta maneira, a indústria de PE desempenha papel importante no apoio à atividade empreendedora, crucial ao desenvolvimento econômico, ao prover recursos financeiros de longo prazo e suporte à gestão a empresas de grande potencial de crescimento. O empreendedor também é amplamente beneficiado, dado que pode obter uma alternativa ao financiamento tradicional obtido pelos bancos, sem exigência de pagamentos de juros, amortizações ou resgate no curto prazo, viabilizando muitas vezes projetos ou o crescimento de pequenas empresas que têm dificuldades de acesso a crédito ou a outras formas de recursos.

Em momentos de crise econômica, como o atual, a oferta de crédito se torna cada vez mais restrita. A construção civil, por exemplo, sendo um dos setores mais dependentes de crédito, está sendo penalizada pelo encarecimento das condições de crédito e pela falta de financiamento disponível para dar continuidade aos projetos. O resultado imediato é a redução das projeções de lançamentos para níveis compatíveis com a disponibilidade de caixa das empresas. Segundo o Jornal Valor Econômico (26/10/2008), a empresa InPar, na falta de disponibilidade de crédito para capital de giro, está vendendo alguns de seus terrenos, enquanto a CR2 reduziu pela metade sua estimativa de lançamentos para 2008 e 2009. Logo, neste caso, a indústria de PE poderia representar uma importante fonte de recursos financeiros.

Conforme já mencionado, a ênfase da atividade de PE está na valorização do ativo, e não na sua operação. Desta maneira, no caso, por exemplo, de um investimento de construção imobiliária via um fundo de PE, a saída pode ocorrer em diferentes estágios do empreendimento. Isto representa uma vantagem para o investidor, já que o fundo de PE não tem a obrigação de permanecer no empreendimento até a entrega das unidades residenciais aos compradores finais. O fundo permanecerá com o capital comprometido até o momento em que aparecer um comprador interessado no empreendimento, independentemente do estágio em que o projeto se encontre. Assim, por exemplo, o desinvestimento pode ocorrer apenas alguns meses após a compra do terreno pelo fundo, caso o terreno se valorize e existam compradores interessados na sua aquisição.

Diversos estudos analisam o desempenho das ações de empresas financiadas por PE no mercado acionário. Barry et al. (1990) apud Ribeiro (2005) constata menor *underpricing* (desconto) e menor volatilidade (risco).

Estudo realizado por Tavares (2008) coloca a passagem por um fundo de PE como um fator de diferenciação na abertura de capital das empresas. O estudo aponta que o retorno oferecido pelas ações das empresas que abriram capital após terem recebidos aportes de fundos de PE é significativamente superior ao desempenho das demais empresas. De acordo com o estudo, após um ano da abertura de capital, o retorno médio acumulado pelas 26 empresas da amostra que tinham um fundo de PE como sócio antes da emissão das ações foi 17,6% superior ao índice IBOVESPA, enquanto as demais empresas ofereceram retorno de 7,6% abaixo do índice. Segundo Tavares (2008), a participação dos fundos na gestão dos negócios antes da abertura foi determinante para alinhar os interesses da administração e dos investidores. Entre os outros motivos citados, está o fato de as administrações estarem culturalmente mais preparadas para oferecer resultados e uma boa governança, e consequentemente das empresas estarem mais preparadas para acessar o mercado. Tavares (2008) ainda apontou que o resultado obtido em seu estudo está alinhado a levantamentos internacionais semelhantes.

## 2.4 CRÍTICAS AOS INVESTIMENTOS TIPO PRIVATE EQUITY

Um grave problema apontado pela crítica é o alto nível de alavancagem que as empresas de portfólios de fundos de PE tradicionalmente recebem, principalmente nos EUA e na Europa, onde a atividade de PE é mais antiga e o acesso a financiamentos é mais fácil que no Brasil. O alto nível de dívida está ligado aos projetos de investimentos ambiciosos dos gestores para a empresa, com o objetivo de fazê-la crescer rapidamente. Muitas vezes, o PE alavanca seus investimentos com mais dívidas que uma empresa aberta estaria disposta a suportar. O resultado é o corte de custos e despesas vitais na tentativa de amortização dos empréstimos tomados, o que pode acarretar na quebra da empresa ou em sua grande desvalorização. No Brasil, a alavancagem dos fundos de PE é menos comum, dada a maior dificuldade de obtenção de financiamento e a estratégia de minimizar riscos decorrentes da dispersão das origens das fontes de recursos.

Ainda em relação à alavancagem das empresas investidas, é importante comparar o prazo de pagamento do empréstimo tomado e o tempo de retorno do investimento realizado pelo fundo de PE na empresa. No caso do prazo de reembolso do financiamento ser superior ao tempo de desinvestimento previsto, os investidores e gestores realizarão seus retornos antes da empresa arcar com os compromissos assumidos por eles, o que pode comprometer o futuro das operações da empresa. Outro problema relacionado à alavancagem é o descontrole dos riscos, decorrentes da dispersão das origens das fontes de recursos. A falta de controle viabiliza aportes indevidos e imprudentes, o que pode levar a empresa à necessidade de demissões ou até mesmo à falência (ASSUMPCÃO, 2007).

Outro ponto de crítica em relação ao PE é a desobrigação de divulgação das informações, pois ao contrário das empresas abertas, os investidores desconhecem os procedimentos realizados na reestruturação das empresas investidas, o que sugere a hipótese de uso de práticas incorretas para gerar ganho de produtividade e vantagem competitiva.

A cultura de gerenciamento temporário também deve ser analisada com cuidado. Empresas administradas por fundos de PE devem prestar atenção à definição dos papéis dos gestores, para

que o conflito de interesses não influencie os resultados. A fim de gerar valor na empresa, os gestores de PE geralmente cortam custos, demitem funcionários, encerram operações pouco lucrativas, mudam a divisão de tarefas, alavancam o negócio por meio de dívidas, entre outras ações. Além da demissão de funcionários ser um dos pontos alvo de crítica de muitos sindicatos, algumas das ações, se não realizadas de forma estruturada e consciente, podem condenar o futuro da empresa, principalmente após a venda desta e troca da equipe gestora. Isto ocorre pois muitas ações visam apenas à obtenção de resultados no curto prazo, não havendo preocupação com a adição de valor no longo prazo. A crítica tarja estas ações como “*asset stripping*” (saqueadoras de ativos), por explorar a parte produtiva e não dar atenção à perpetuidade da empresa, já que neste momento, nem os gestores nem os investidores do PE estarão mais dependendo dos resultados gerados pelo negócio (ASSUMPCÃO, 2007). O desinvestimento é uma etapa que merece cuidado, sendo ainda mais delicado no caso de abertura de capital, onde há aumento de custos e de procedimentos exigidos pelo mercado de capital (CARVALHO; RIBEIRO; FURTADO, 2006).

Conforme mostra a Tabela 1, o número de operações de PE tem tido um alto crescimento nos últimos anos. Os investidores têm sido atraídos pela expectativa de grandes retornos financeiros. Entretanto, o PE é uma indústria que exige alta dedicação dos gestores e boas oportunidades de investimentos, e com seu crescimento acentuado, é provável que parte das empresas não tenha um grande potencial de crescimento nem uma boa estratégia de negócios. Devido à tendência de compras secundárias (mudança do fundo gestor em uma mesma empresa), algumas empresas podem chegar à bolsa de valores com potencial de crescimento reduzido, pois já foram exploradas e já tiveram os ganhos de adição de valor captados. Outro fator que pode gerar redução do retorno esperado é a grande competição dos gestores de PE por empresas, o que provoca aumento do preço de aquisição desta, e consequentemente menor retorno no desinvestimento.

Do ponto de vista do investidor, o risco da operação de PE é alto, e a falta de liquidez a longo prazo é uma grande desvantagem, não havendo a possibilidade de resgate no meio do ciclo do investimento. É, logo, de grande relevância para o investidor analisar corretamente os riscos deste tipo de investimento.



### **3 O MERCADO IMOBILIÁRIO DE HABITAÇÃO POPULAR NO BRASIL**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

O direito à habitação é uma necessidade básica do ser humano, como alimentação, saúde e vestimenta, tendo sido incluído na Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948. Na década de 90, a 2<sup>a</sup> Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos reafirmou como princípios e objetivos essenciais a habitação adequada para todos, como um direito que deve ser assegurado (LORENZETTI, 2001).

No entanto, por um longo período, a falta de financiamentos de longo prazo impediu que fosse assegurado o direito à habitação entre as famílias brasileiras com baixo poder aquisitivo. Em 2007, entretanto, esta situação começou a mudar, e os agentes financeiros passaram a atender todo tipo de público capaz de comprometer 20% ou mais de sua renda nas parcelas mensais de um imóvel, iniciando uma nova fase de crescimento do setor imobiliário no país.

Este capítulo pretende estudar o mercado imobiliário de habitação popular no Brasil. Para tanto, será apresentada inicialmente a distribuição de classes da população brasileira, a fim de mostrar a expressividade da população de baixa renda no país. Logo após, será feita uma breve apresentação do setor imobiliário e de suas características. Em um terceiro momento, o problema da aquisição de habitações pela população de baixa renda no Brasil e o problema do déficit habitacional existente no país serão abordados, juntamente com algumas modalidades de financiamento habitacional. Por fim, serão estudadas as mudanças recentes incorridas no mercado imobiliário para a baixa renda no Brasil e as estratégias adotadas pelos principais *players* do setor.

### **3.2 A DISTRIBUIÇÃO DE CLASSES DA POPULAÇÃO BRASILEIRA E O CRESCIMENTO DA CLASSE C**

A população de baixa renda no Brasil é a mais atingida pela dificuldade de acesso à moradia adequada, pois, de acordo com o World Bank (2002), a causa mais importante da existência de necessidades habitacionais no Brasil é a renda insuficiente da maioria da população, seguida da falta da oferta de moradias de pequeno valor no setor formal. A maioria da população brasileira encontra-se dentro da faixa classificada como baixa renda. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2006/2007, mais de 70% das famílias brasileiras possuem rendimentos mensais de até cinco salários mínimos.

<b>Classes de Rendimento Rendimento Mensal Familiar</b>	<b>Percentual (%)</b>	<b>Percentual Acumulado (%)</b>
Sem rendimento	1,5	1,5
Até 1 salário mínimo (SM)	12,6	14,1
De 1 a 3 SM	38,5	52,6
De 3 a 5 SM	19,7	72,3
Mais de 5 SM	25,0	97,3
Sem declaração	2,7	100,00

Tabela 2 - Distribuição da população por faixas de renda no Brasil  
(Fonte: IBGE – PNAD, 2007)

Conforme o estudo Observador 2008, realizado pela Cetelem, multinacional de crédito ao consumo do grupo BNP Paris presente em 26 países, e pelo instituto de pesquisas de mercado Ipsos, nos dois últimos anos, mais de 20 milhões de brasileiros saíram das camadas sociais mais baixas – as chamadas classes D e E – e alcançaram a classe C, a porta de entrada para a sociedade de consumo. De 2005 a 2007, a renda média das classes D/E subiu cerca de 6%. Além disso, como foi grande o contingente de pessoas que passou das classes D/E para a classe C, foi grande o número de pessoas que passou de um patamar inferior para outro superior de renda.



Figura 3 - Distribuição da população brasileira por classe de consumo  
(Fonte: O Observador 2008, Cetelem)

Existe uma relação direta entre o progresso de um país e a força de seus consumidores. Também há uma conexão direta entre a sociedade de consumo e o crédito. Segundo o estudo da Cetelem, o total de crédito disponível na economia brasileira em 2001 representava 22% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional; em 2007 este porcentual aumentou para 35%. Esse avanço beneficiou mais as classes baixas, para as quais crédito era, até pouco tempo atrás, escasso. Os mais pobres tinham financiamento curto, com parcelas muito altas; a partir de 2007, os prazos se ampliaram, as parcelas tornaram-se menores e a classe C passou a conseguir comprar mais produtos e administrar a renda disponível, elevando o seu padrão de consumo.

O crescimento da classe C estimulou o surgimento de novos negócios em todo o país. No entanto, o grande aumento da classe C não explica, por si só, a obsessão dos empresários em conquistá-la. Há um outro fator, igualmente relevante. Dado um mesmo volume de negócios, pode-se lucrar mais com a classe C do que com as classes A e B, em quaisquer setores da economia. Isto porque tendo menor poder de barganha, consumidores menos abastados submetem-se a tarifas e juros mais elevados (GIOVINAZZO, 2003). Para um banco, por exemplo, é muito mais vantajoso conceder mil empréstimos de mil reais, sobre os quais incidem taxas e juros maiores, do que um único financiamento de um milhão de reais – no qual o cliente, por ser preferencial, geralmente paga juros menores e se livra das tarifas. Além disso, há a vantagem, para o banco, de dispersar o risco de inadimplência em vários contratos.

A importância do mercado consumidor constituído pelas classes populares no Brasil é inquestionável. As políticas de estabilização econômica, distribuição de renda e crescimento

econômico têm levado a um crescimento da relevância deste segmento nos últimos anos. Isto gera uma grande oportunidade para todas as empresas que atuam orientadas para bens populares (GIOVINAZZO, 2003).

### 3.3 OS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS RESIDENCIAIS

#### 3.3.1 Introdução ao setor habitacional

A construção civil (ou *construbusiness*) tem importante participação no PIB brasileiro, respondendo por cerca de 5% do emprego formal, e recebendo mais da metade dos valores destinados a investimentos no país (ABIKO, 2005).

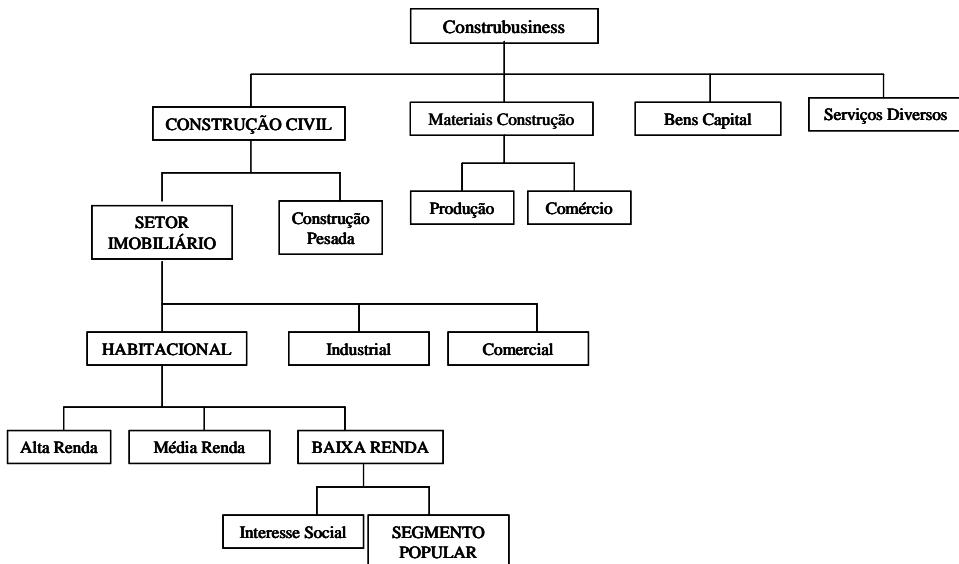


Figura 4 - Atividades do Construbusiness  
 (Fonte: Estudo Setorial Construção Civil, Trevisan, 2007)

O setor habitacional depende de toda a cadeia produtiva do setor de construção civil e é de grande importância na maioria das economias, correspondendo a cerca de entre 2% e 8% do Produto Interno Bruto (PIB) da maioria dos países em desenvolvimento (TREVISAN, 2008).

A demanda no setor habitacional é influenciada pelos seguintes fatores principais: renda, segurança do direito à propriedade, financiamento da demanda, impostos e taxas, e subsídios. Já a

oferta é influenciada principalmente por: provisão de infra-estrutura, estrutura legal e regulamentação, financiamento da produção, e custos de construção.

A geração e o comportamento da demanda por habitações no Brasil são explicados principalmente através da evolução dos seguintes indicadores sociais:

- (i) Taxa de crescimento da população: à medida que a população cresce, aumenta a demanda por habitações. Segundo o IBGE, a população brasileira continua crescendo a uma velocidade alta, porém a taxas cada vez menores; atualmente o crescimento é de 1,4% ao ano;
- (ii) Parcela de jovens na população: à medida que a parcela jovem da população cresce, o fator coabitação decresce, gerando uma demanda maior por moradias. Segundo o IBGE, em 2030 o Brasil deverá ter 36,1% de sua população com idade entre 25 e 49 anos, que é uma faixa com alto potencial de aquisição de imóveis;
- (iii) Número médio de pessoas por moradia: segundo o IBGE, este número vem decrescendo no país;
- (iv) Déficit habitacional.

O mercado imobiliário residencial para a população de baixa renda, conforme mostra a Figura 4, pode ser subdividido em (i) Interesse Social, composto por famílias com renda mensal inferior a 3 salários mínimos, sendo principalmente atendido pelo Governo, e (ii) Segmento Popular, composto por famílias com renda mensal entre 3 e 20 salários mínimos, sendo atendido por algumas companhias privadas do setor.

### **3.3.2 Características do setor habitacional**

O processo de produção do setor de construção civil é de longa duração. Outra característica é o custo de produção e o alto preço do produto final, o que resulta da necessidade de formas peculiares de financiamento para a obtenção de fatores de produção, capital de giro e condições de financiamento para a realização da venda ao consumidor final (MIFANO, 2001).

O segmento de construção de habitações é caracterizado por grande consumo de materiais de construção e alta intensidade de mão-de-obra. Outra característica da construção de habitações é a fragmentação do processo de produção, envolvendo etapas bem diferenciadas.

Além de famílias candidatas a ocupar moradias, incorporadoras, construtoras, imobiliárias, escritórios de arquitetura e agentes financiadores interagem no mercado habitacional. O panorama da dinâmica do mercado habitacional só se completa quando considerada a ação do governo. Objetivos governamentais, como os que visam o bem estar social da população e a redução das tensões em zonas urbanas de alta concentração, afetam a atuação dos demais agentes (BOUER, 1983).

O construtor/incorporador procura conhecer o mercado que irá atender, definindo tipo e qualidade das habitações e suas zonas de localização. As atividades de construção e incorporação começam sempre com a escolha do terreno onde será erguido o empreendimento e o produto que será comercializado. Esse é um ponto fundamental para o construtor/incorporador, pois a localização do terreno influencia diretamente o perfil do empreendimento (MIFANO, 2001).

Após a incorporadora encontrar o terreno adequado para o empreendimento, ela pode contratar a construtora que realizará as obras, caso ela própria não exerça a atividade de construção, e o escritório de arquitetura que desenvolverá o projeto. As vendas do empreendimento podem ficar a cargo da incorporadora ou podem também ser delegadas a uma imobiliária ou empresa especializada na comercialização de imóveis novos.

### **3.4 O PROBLEMA DA AQUISIÇÃO DE HABITAÇÕES PELA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA NO BRASIL**

#### **3.4.1 Déficit habitacional no Brasil**

De acordo com a definição dada pela Fundação João Pinheiro (2005), o déficit habitacional é caracterizado por uma deficiência de estoque de moradia. Engloba tanto aquelas moradias sem condições de serem habitadas devido à precariedade das construções, como a necessidade de incremento do estoque decorrente da coabitação familiar ou da moradia em locais destinados a fins não residenciais. Também é considerado como parte do déficit o ônus excessivo com aluguel, que são as famílias que têm renda familiar até três salários mínimos e gastam com aluguel mais do que 30% da sua renda.

A existência de necessidades habitacionais tem duas causas principais, que podem existir isoladamente ou em conjunto. A primeira é a deficiência na produção de moradias, que pode não atender à demanda em qualidade, quantidade e preços. A segunda é a dificuldade de acesso à moradia, pela insuficiência de renda, falta de financiamentos adequados e/ou falta de subsídios. Sem acesso a habitações no setor formal, a população de baixa renda muitas vezes busca o setor informal, originando favelas, coabitacões, assentamentos precários, etc. (MEDEIROS, 2007).

A Fundação João Pinheiro estimou o déficit habitacional brasileiro em 7,9 milhões de novas moradias em 2005, com incidência notadamente urbana. Destas, 6,1 milhões de famílias urbanas (correspondente a 78% do déficit total e a 96% do déficit das famílias urbanas) têm rendimento até cinco salários mínimos.

A região Sudeste lidera a demanda nacional, com necessidades estimadas em 2,9 milhões de unidades, vindo a seguir a Nordeste, com 2,7 milhões de unidades. As duas regiões representam 71,4% do déficit habitacional brasileiro, com distinção de que na segunda há parcela expressiva do problema a ser equacionada em áreas rurais.

Região	Déficit em milhões de habitações	% do total do Déficit Nacional
Norte	0,850	10,8
Nordeste	2,743	34,7
Sudeste	2,899	36,7
Sul	0,874	11,1
Centro-oeste	0,537	6,8
<b>Brasil</b>	<b>7,903</b>	<b>100,0</b>

Tabela 3 - Déficit habitacional por estado brasileiro  
(Fonte: Fundação João Pinheiro, 2005)

No entanto, embora em termos absolutos do ponto de vista regional, o destaque seja para a região Sudeste, em termos relativos a pior situação é encontrada nas regiões Norte e Nordeste. Na região Nordeste, o déficit corresponde a 22,9% dos domicílios, contra 12,2% no Sudeste. Logo, a situação mais crítica para o equacionamento dos problemas habitacionais se encontra na região Nordeste, que alia um grande déficit absoluto, o que demanda montante substancial de investimentos, ao mesmo tempo em que afeta grande parcela de sua população. Na região Sudeste, o grande volume do déficit é função da concentração de população nas suas áreas urbanas.

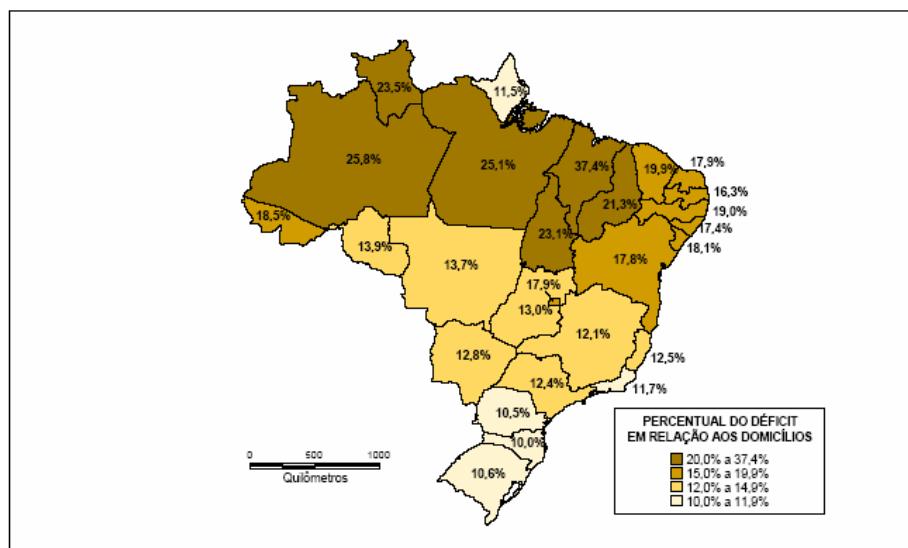


Figura 5 - Participação do déficit habitacional em relação ao total dos domicílios particulares no Brasil em 2005  
 (Fonte: FIP/CEI, 2005)

Em números absolutos, se destacam os estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro e Maranhão. Percentualmente, o déficit habitacional se sobressai no Maranhão, Pará, Amazonas, Roraima, Tocantins e Piauí.

As áreas metropolitanas participam com 28,9% da demanda total, sendo que as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro representam mais da metade do total metropolitano.

Vale ressaltar que a melhoria e a ampliação do estoque de moradias não necessariamente significam a melhoria das condições habitacionais da população de baixa renda, caso não sejam

acompanhadas de formas que façam com que estas moradias possam ser pagas. Segundo o World Bank (2002), as principais causas para o déficit habitacional no Brasil são: os baixos níveis de renda (falta de poder de compra); altos custos da oferta no mercado formal; falhas no mercado (regulamentações de uso de terra e da construção, juntamente com monopólios de propriedade de terra, que não deixam os preços caírem); e distorções das políticas públicas, uma vez que o setor público no Brasil tem realizado esforços limitados nas intervenções habitacionais, e falhado no planejamento e na oferta de terras servidas de infra-estrutura e na questão do financiamento para a população de baixa renda.

Apenas para fins comparativos, segundo a OCDE, a Espanha possui 23 milhões de residências, uma para cada dois habitantes. Segundo o IBGE, o Brasil possui 44,6 milhões de residências, sendo que parte delas é inadequada para o uso, para uma população de cerca de 170 milhões de habitantes.

### **3.4.2        Parcera do rendimento familiar destinado à habitação**

A quantificação das necessidades habitacionais da população de baixa renda desenvolvida pela Fundação João Pinheiro é hoje o principal estudo existente que define a parcela desta população que não vive em moradias adequada, embora não represente a demanda efetiva por moradias, uma vez que esta depende da vontade de cada família em adquirir, reformar ou alugar uma moradia e de, principalmente, ter a capacidade de pagar o seu preço, mesmo que seja mediante financiamento. Cada família determina as prioridades dentro do seu orçamento familiar, inclusive a parcela destinada à habitação. Fatores como nível e a distribuição de renda disponível, o preço da habitação, os financiamentos e os preços de outros produtos e serviços são determinantes na decisão de cada família de quanto será destinado à habitação dentro de seu orçamento (MEDEIROS, 2007).

Segundo a pesquisa de orçamentos familiares do IBGE (2002/2003), a distribuição do orçamento familiar da população de baixa renda no Brasil tem a seguinte composição:

Itens do Orçamento Familiar	Classes de Rendimento		
	Até 2 salários mínimos	De 2 a 3 salários mínimos	3 a 5 salários mínimos
<b>Habitação<sup>(1)</sup></b>	<b>19,70%</b>	<b>20,25%</b>	<b>20,98%</b>
Despesas gerais do lar <sup>(2)</sup>	19,88%	19,06%	18,27%
Alimentação	32,68%	29,76%	25,44%
Vestuário	5,29%	5,70%	5,80%
Transporte	6,49%	6,71%	8,00%
Higiene	2,40%	2,37%	2,35%
Assistência e Saúde	4,08	4,66%	4,95%
Educação e Cultura	1,61%	2,10%	2,67%
Serviços Pessoais	0,64%	0,68%	0,78%
Aumento do Ativo <sup>(3)</sup>	1,69%	1,91%	2,96%
Diminuição do Passivo	0,39%	0,33%	0,43%
Despesas Diversas	5,15%	6,45%	7,37%

Tabela 4 - Distribuição do Orçamento Familiar da População de Baixa Renda

(Fonte: Adaptado do IBGE – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003)

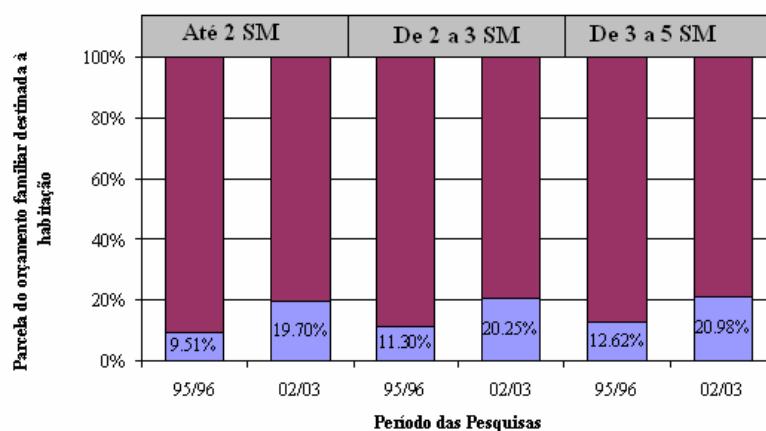
(1)Em Habitação, estão inclusas as despesas com aluguel, aquisição e reforma de habitações.

(2)Em Despesas Gerais do Lar estão inclusas serviços e taxas, manutenção do ar, artigos de limpeza, mobiliários, eletrodomésticos.

(3)Em Aumento do Ativo estão inclusos aquisição de veículos e outros investimentos.

Verifica-se na Tabela 4 que a despesa com habitação é a segunda maior despesa do orçamento familiar das três faixas de renda estudadas, correspondendo à cerca de 20% do orçamento.

Comparando os resultados das Pesquisas de Orçamentos Familiares desenvolvidas pelo IBGE nos períodos de 1995/1996 e 2002/2003, pode-se verificar que a parcela do orçamento familiar destinado à habitação apresentou um elevado crescimento para as três faixas salariais estudadas, dobrando de valor para a faixa de até dois salários mínimos, o que ocorreu em decorrência, sobretudo, do aumento de despesa com aluguel, que praticamente triplicou entre os períodos. Este fato aumenta a importância da população de baixa renda de adquirir a casa própria.

Figura 6 - Parcela do orçamento familiar destinada à habitação pela baixa renda – 1995/1996 e 2002/2003  
(Fonte: IBGE, 2002/2003 e 1995/1996 apud MEDEIROS, 2007)

### 3.4.3 Capacidade da população de baixa renda de adquirir habitação

#### 3.4.3.1 Descolamento entre a evolução do rendimento e o crescimento dos preços da habitação

O salário mínimo é estabelecido pelo Governo Federal, com base em dados da inflação, agregado de um ganho de poder de compra que é decidido politicamente. O valor da habitação depende dos valores de matérias-primas, custos da mão-de-obra da construção civil, e evolução do valor da terra. Desta maneira, possuindo parâmetros de reajustes diferentes, não há garantia de que os aumentos nos dois valores sejam proporcionais. Com o objetivo de representar essa diferença de crescimento, Medeiros (2007) fez uma progressão histórica, com início em 1996, entre os reajustes do salário mínimo e o reajuste do INCC – Índice Nacional de Custos da Construção Civil - que representa as variações nos custos de matérias-primas e mão-de-obra na construção civil. Também foi feita a progressão histórica entre o reajuste do INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor – e o salário mínimo, a fim de também representar o descolamento entre os outros itens do orçamento familiar, que não a habitação, e o salário mínimo. Estas progressões estão representadas na Figura 7.

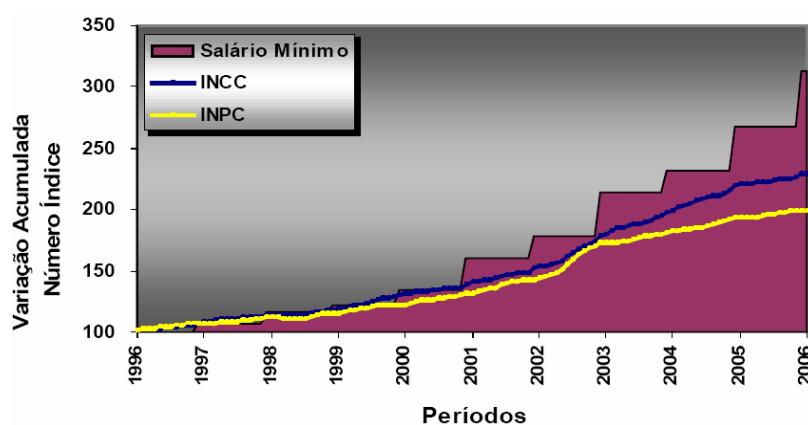


Figura 7 - Gráfico da evolução do salário mínimo, INCC e INPC  
(Fonte:IBGE e FGV, 2006 apud MEDEIROS, 2007)

Observa-se na Figura 7 que, a partir de 2001, o reajuste acumulado do salário mínimo se manteve acima dos reajustes acumulados de INCC e INPC, o que indica um ganho no poder de compra da

população, tanto para aquisição de habitações como para a compra de outros bens de consumo que fazem parte do orçamento familiar.

### **3.4.3.2 Capacidade da população de baixa renda de pagar o preço da habitação**

A Figura 8, extraída de Medeiros (2007), mostra as taxas de juros suportadas pela população de baixa renda no pagamento de um financiamento habitacional para aquisição de uma habitação popular referência (HPR), conforme definida e calculada por Medeiros (2007), com preço de R\$ 25.260,00, sem levar em conta qualquer outra taxa agregada à prestação, e prevendo-se um comprometimento máximo de renda familiar de 20%, conforme mostrado na Tabela 4. O prazo considerado para amortização dos financiamentos é um intervalo entre 6 e 20 anos.

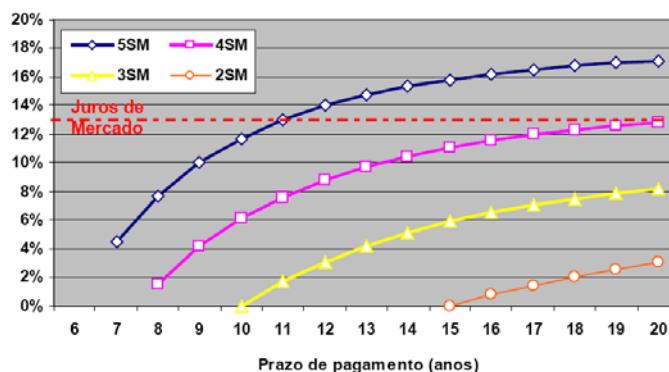


Figura 8 - Juros máximos suportados na aquisição da habitação popular referência, por faixa de renda  
(Fonte: MEDEIROS, 2007)

O que se observa na Figura 8 é que as famílias com renda familiar de 2, 3 e 4 salários mínimos conseguiriam adquirir a HPR com taxas de juros máximas respectivamente de 3% a.a., 8,2% a.a. e 12,8% a.a., para amortização em 20 anos. Estas taxas teriam que ser subsidiadas, pois estão abaixo dos juros do mercado, considerado no estudo como 13%. As famílias com renda mensal de 5 salários mínimos conseguiriam adquirir a HPR a juros de mercado, para amortização a partir de 14 anos.

### **3.5 FINANCIAMENTOS HABITACIONAIS**

Dado a grande diversidade de programas voltados ao financiamento de compra de habitação existentes no Brasil, resolveu-se restringir a pesquisa ao financiamento habitacional concedido pela Caixa Econômica Federal (CEF), o mais utilizado pelas empresas do ramo de habitação popular.

No Brasil, o FGTS é a principal fonte de recursos voltada ao financiamento habitacional da população de baixa renda. A principal fonte de recursos do FGTS são os depósitos mensais efetuados pelas empresas nas contas vinculadas em nome dos empregados, no valor equivalente a 8% das remunerações pagas ou devidas.

O valor máximo do imóvel financiado com recursos do FGTS é de R\$130 mil nas regiões metropolitanas dos estados de SP, RJ e DF, de R\$100 mil nos municípios com população igual ou superior a quinhentos mil habitantes, e de R\$ 80.000,00 nas demais regiões.

#### **3.5.1 A CEF - Caixa Econômica Federal**

A Caixa Econômica Federal (CEF) é o agente operador do FGTS, administrando todos os depósitos efetuados nas contas vinculadas dos trabalhadores e tendo acesso privilegiado aos recursos do FGTS. Esse privilégio tornou a CEF praticamente o único banco a aplicar recursos do FGTS em financiamentos de empreendimentos de habitação popular. Também compete à CEF a avaliação das capacidades econômica e financeira dos tomadores de recursos do FGTS e o risco de crédito das operações com recursos do FGTS.

Queiroga (2006) afirma que não há outra fonte de recursos de baixo custo e de grande volume como o FGTS e a CEF tem a vantagem de ser sua operadora. Segundo Queiroga (2006), todos os agentes financeiros que queiram financiar obras com recursos do FGTS têm que pagar à CEF

uma Taxa de Risco de Crédito do Agente Operador do FGTS de até 0,8% ao ano, o que confere à CEF uma vantagem significativa sobre os outros bancos.

### **3.5.1.1 Programa de Financiamento da CEF**

O Programa de Financiamento direto ao comprador da CEF chama-se “Financiamento de Imóvel na Planta ou em Construção com Recursos do FGTS”. Este programa é um financiamento da comercialização com antecipação de recebíveis. A liberação dos valores das vendas financiadas ocorre durante a construção, sendo proporcional ao andamento da obra. A Tabela 5 apresenta as condições deste programa de financiamento imobiliário para o comprador do imóvel.

Financiamento mínimo	R\$10.000,00
Financiamento máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% do valor do imóvel para amortização até 240 meses;</li> <li>• 90% para amortização entre 241 e 300 meses;</li> <li>• 80% entre 301 e 360 meses</li> </ul>
Renda familiar mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Até R\$4.900,00 nas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória, Belo Horizonte, Distrito Federal, Florianópolis, Curitiba e Porto Alegre;</li> <li>• Até R\$3.900,00 nos demais municípios do país</li> </ul>
Comprometimento de renda máximo	Até 30% da renda familiar bruta
Prazo de construção	Mínimo de 2 meses e máximo de 24 meses
Juros (ao ano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6% para renda até R\$1.875,00;</li> <li>• 8,16% para renda entre R\$1.875,00 e R\$4.900,00</li> </ul>
Sistema de amortização	SAC (Sistema de Amortização Constante)
Prazo de amortização	Mínimo de 12 meses e máximo de acordo com a renda familiar e garantia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoteca: Renda familiar R\$ 380,00 até R\$4.900,00: 204 meses</li> <li>• Alienação Fiduciária: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Renda familiar R\$ 380,00 até R\$1.875,00: 300 meses</li> <li>○ Renda familiar R\$1.875,00 até R\$4.900,00: 360 meses</li> </ul> </li> </ul>

Tabela 5 – Condições para o comprador de financiamento imobiliário da CEF com recursos do FGTS  
(Fonte: CEF)

A Entidade Organizadora é o Agente Promotor, como personalidade jurídica, que tem a função de promover o empreendimento e apresenta a proposta de construção para a CEF.

Não existe um contrato de financiamento bilateral entre a CEF e a Entidade Organizadora. A operação de financiamento da CEF consiste na emissão de uma Carta de Garantia de

Financiamento à Entidade Organizadora, que assegura a contratação individual do financiamento com cada comprador de imóvel, por meio de instrumento particular de compra e venda, assinado pelos três envolvidos.

O custo direto mais significativo para a Entidade Organizadora é a Taxa de Acompanhamento da Operação (TAO), que corresponde a 2% sobre o valor de cada parcela liberada, sendo capitalizada nas datas das respectivas liberações.

### ***3.5.1.2 Liberação de Parcelas***

A liberação das parcelas do financiamento à Entidade Organizadora ocorre por processo de medição da obra, realizada por um engenheiro da CEF. Esta liberação também depende de um cronograma aprovado. Caso a obra esteja atrasada em mais da metade do cronograma previsto, não há liberação da CEF; caso a obra esteja atrasada em menos da metade do cronograma, é liberado o valor proporcional à etapa medida. Caso a obra esteja adiantada, ocorre apenas liberação do percentual inicialmente previsto.

A consequência destes critérios é um gerenciamento crítico do cronograma de obras por parte da Entidade Organizadora. Adiantar os serviços implica em investir sem receber a liberação superior correspondente; no entanto, deve-se manter um adiantamento técnico para prevenir eventuais atrasos. Logo, deve-se gerenciar o adiantamento técnico para que ele seja o menor possível, de forma a minimizar os impactos nos custos.

Além da evolução da obra, há um patamar mínimo de vendas para dar início à liberação das parcelas, que varia dependendo da classificação de crédito da Entidade Organizadora, mas é em geral em torno de 60%. A liberação da última parcela também é vinculada à obtenção da averbação do empreendimento.

### 3.6 ASCENSÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO PARA BAIXA RENDA NO BRASIL

#### 3.6.1 Atratividade do mercado imobiliário para baixa renda

Atualmente, os grandes incorporadores brasileiros estão focados no segmento de renda mensal familiar de pelo menos 20 salários mínimos. Este segmento de mercado representa menos de 5% do número de domicílios, e não apresenta nenhum déficit habitacional.

Conforme mostra a Figura 9, o segmento de renda familiar mensal de até 10 salários mínimos, representa aproximadamente 86% do número de domicílios e mais de 95% do déficit habitacional, de onde a importância de mudar o foco para este segmento.

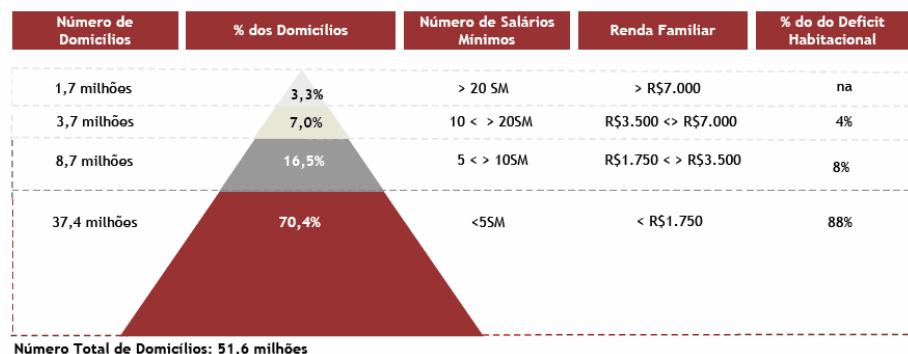


Figura 9 - Déficit habitacional estimado por renda familiar  
(Fonte: Fundação João Pinheiro, 2005)

Entretanto, o simples fato do público alvo ser grande e não ter sido atendido há anos, ou seja, da existência de uma demanda, não implica obrigatoriamente na existência de um mercado. Esta depende de um contexto econômico saudável e sustentável a longo prazo, que aumente a confiança dos agentes compradores, produtores, e financiadores. Variáveis econômicas como a taxa de juros, inflação, renda e disponibilidade de crédito são muito importantes na análise da existência deste mercado, uma vez em que são os principais agentes de transformação de desejo de compra de moradia em possibilidade efetiva de compra de moradia.

Pode-se dizer que o Brasil está passando por um momento favorável para a criação de empresas focadas em projetos habitacionais voltados para a de baixa renda pelas seguintes razões:

- Indicadores econômicos favoráveis, como aumento da renda e queda na taxa de juros;
- Vontade política do Estado, dado que o governo definiu como prioritária a redução do déficit habitacional, elencando uma série de mudanças regulatórias, como leis que facilitam a retomada de imóveis em caso de calote. Além disso, o governo aumentou o volume de recursos direcionados para o setor e incluiu o saneamento e a construção de redes urbanas de distribuição de água e esgoto no PAC (Programa de Aceleração de Crescimento);
- O mercado imobiliário foi o que mais atraiu dinheiro dos investidores nas ofertas iniciais de ações dos últimos três anos. Segundo dados da Revista Valor Setorial (maio de 2008), o setor imobiliário talvez tenha sido um dos últimos da economia brasileira a iniciar o processo de abertura de capital, mas mostra um dos avanços mais rápidos entre todos. Em 2006, nove empresas do setor imobiliário fizeram oferta inicial de ações na Bovespa, captando cerca de R\$ 5,8 bilhões. Em 2007, foram 19 empresas, e o volume captado foi de R\$ 11,2 bilhões. Segundo a mesma revista, todas as companhias do setor imobiliário que lançaram ações procuraram parcerias em outros estados, mirando principalmente os seguimentos de baixa renda.

### **3.6.2 Indicadores Macroeconômicos**

Desde o início de 2003, a economia brasileira tem apresentado maior grau de desempenho e estabilidade.

Em 2007, a taxa de juros foi reduzida a 11,3%, a inflação medida pelo IPCA foi de 4,5% no ano, o PIB cresceu 5,4%, e o Real valorizou-se 16,8% frente ao Dólar.

Nos primeiros meses de 2008, o Real manteve sua apreciação frente ao dólar, mas o dólar voltou a subir em meados de setembro. A pressão inflacionária levou o governo a aumentar a taxa Selic, que atingiu 13,75% em setembro. A expectativa do Banco Central é que a Selic feche o ano em 14,5%. No primeiro semestre de 2008 foi concedido ao Brasil o grau de investimento por duas agências classificadoras de risco.

Indicadores Econômicos	2004	2005	2006	2007	Set 2008
Crescimento PIB (%)	5.7	3.2	3.8	5.4	5.2*
R\$/US\$	2.65	2.34	2.14	1.78	1.80
IPCA (%)	7.6	5.7	3.1	4.5	4.5
SELIC (%)	17.75	18.0	13.25	11.25	13.75
Taxa de desemprego (%)	11,5	9.8	10.0	9.3	7.6*
População (milhões)	181.6	184.2	186.8	189.3	191.9*

Tabela 6 - Principais dados macroeconômicos  
\*estimativa final de 2008. (Fontes: IBGE, FGV, BACEN)

Além desses indicadores, a renda da população brasileira tem evoluído positivamente nos últimos anos. O aumento de renda é explicado pelo aumento do salário mínimo real (superior à inflação), aumento da oferta de empregos, e programas de redistribuição de renda. A renda é um dos principais fatores que permite ao consumidor ter acesso ao financiamento disponibilizado para a compra de imóveis.

### 3.6.2.1 Taxa de juros

A taxa de juros é um dos principais fatores de influência na demanda por moradias, pois possui significativo impacto na oferta e na demanda de crédito imobiliário. Na oferta, pois os bancos procuram produtos alternativos na medida em que ocorre uma redução na taxa de juros; na demanda, pois a taxa de juros amplia a capacidade de pagamento do tomador de crédito.

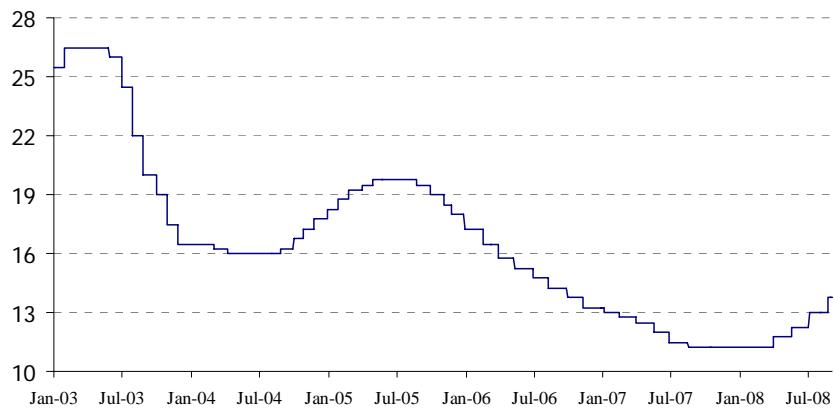


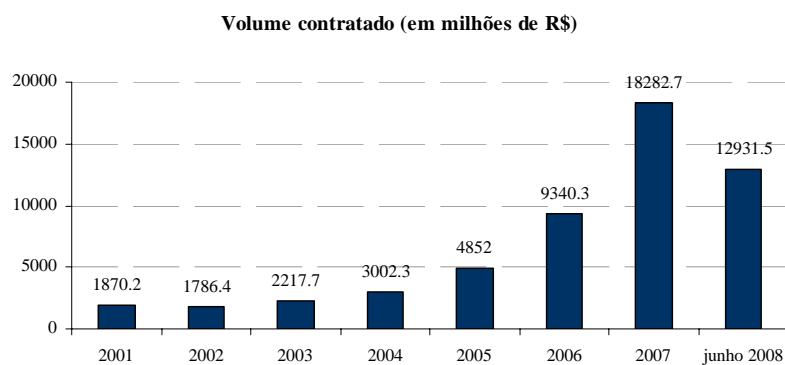
Figura 10 - Taxa de Juros (Selic)  
(Fonte: BACEN)

A queda das taxas de juros tem contribuído para a redução das parcelas dos financiamentos imobiliários, assim o crédito imobiliário ficou mais abundante.

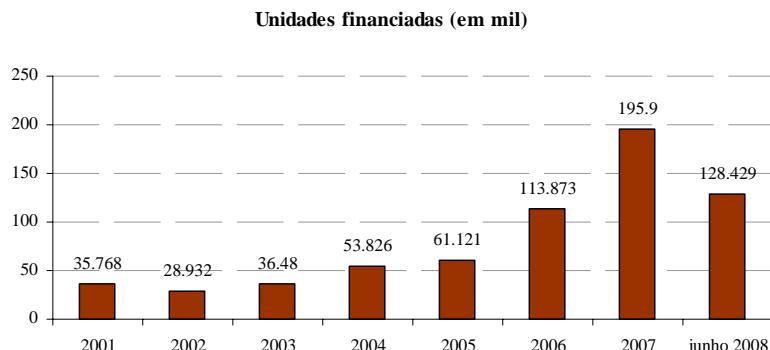
### 3.6.2.2 Crédito imobiliário

No mercado de baixa renda, cujas vendas são totalmente parceladas e a atividade de compra é um processo de longo prazo, a oferta de crédito imobiliário é o principal vetor de crescimento do setor. O financiamento imobiliário é impulsionado por três variáveis principais: juros, renda e prazo de financiamento.

Os recursos destinados às operações de crédito imobiliário tiveram um grande aumento nos últimos dois anos, em todo o país. Segundo dados da Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (Abecip), no primeiro trimestre de 2008 o volume foi 88,5% superior ao mesmo período de 2007.



**Figura 11 - Volume de crédito imobiliário contratado**  
(Fonte: Jornal Valor Econômico, 06/08/2008)



**Figura 12 - Volume de unidades financiadas**  
(Fonte: Jornal Valor Econômico, 06/08/2008)

Os bancos, confiantes na continuidade da forte procura pelo crédito imobiliário, aumentaram o volume de recursos disponíveis para financiamentos de imóveis, e passaram a oferecer taxas de juros mais atrativas e prazos mais longos.

No entanto, quando comparado ao segmento de crédito às pessoas físicas, o crédito imobiliário está muito aquém de suas possibilidades. Hoje, o crédito imobiliário representa menos de 2% do PIB Brasileiro, um volume muito baixo quando comparado a países como Estados Unidos, Espanha, México e Chile, onde este volume corresponde a 69%, 46%, 17% e 11% do PIB respectivamente (ABECIP).

O crescimento da participação do crédito imobiliário no PIB mexicano ocorreu com a queda da taxa de juros e o aumento da disponibilidade de financiamento. Espera-se que o mesmo fenômeno ocorra no Brasil. A Abecip estima que o crédito imobiliário brasileiro possa alcançar 3% do PIB em 2009 e 10% até 2015.

No entanto, para que esse mercado realmente se desenvolva, será necessário ampliar as fontes de recurso para além da caderneta de poupança e do FGTS. Segundo o Jornal Valor Econômico (06/10/2008), enquanto os financiamentos imobiliários cresceram 87% em doze meses, as captações em poupança aumentaram apenas 4,6%; logo, chegará um momento em que ela não será mais suficiente.

### **3.6.2.2.1 Subprime**

Devido à valorização do mercado imobiliário, houve nos Estados Unidos uma liberdade na concessão do crédito que levou ao aquecimento de uma classe de crédito chamada "subprime", formada por clientes com alto risco de crédito e, portanto, maior prêmio pelo risco. No caso americano, a emissão desenfreada de hipotecas *subprime* aliada a uma situação econômica instável levou a uma forte crise do setor, desencadeada no final de 2007.

No Brasil, o risco do subprime é menor, pois a burocracia para concessão do crédito imobiliário aqui é muito maior (existência de órgãos reguladores e auto-reguladores mais rígidos, como SFI, CVM e ANBID).

### 3.6.3 Legislação

Segundo Alves (2005), a análise da experiência de países com sistemas habitacionais desenvolvidos mostra que o crescimento do financiamento habitacional está intimamente ligado à existência de garantias efetivas de retorno dos recursos aplicados, liberdade na contratação das operações e um mercado de crédito imobiliário capaz de captar recursos de longo prazo, principalmente junto a grandes investidores.

O momento favorável do mercado imobiliário se deve em grande parte à segurança jurídica introduzida no negócio da incorporação imobiliária. De uma maneira geral, foram instituídos elementos que ampliaram as garantias e a segurança dos participantes do mercado, cujos principais foram: (i) criação e aperfeiçoamento do Sistema Financeiro Imobiliário (SFI), (ii) criação do mecanismo de Alienação Fiduciária e (iii) regulamentação do regime especial de tributação do Patrimônio de Afetação, apresentados na Tabela 7.

<b>Lei</b>	<b>Novos conceitos introduzidos</b>
Lei n. 9.514 (20 de novembro de 1997): <b>Sistema Financeiro Imobiliário (SFI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento da concessão, aquisição e securitização de créditos imobiliários;</li> <li>• Criação dos Certificados de Recebíveis Imobiliários (títulos de crédito nominativos, livremente negociáveis, que constituem promessas de pagamento em dinheiro);</li> </ul>
Lei n. 9.514 (20 de novembro de 2007): <b>Alienação Fiduciária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência da propriedade de um bem do devedor ao credor para garantir o cumprimento de uma obrigação;</li> <li>• O credor fiduciário passa a ter a posse indireta do bem, tomando-o em garantia no caso de inadimplência;</li> <li>• Comprador pode usufruir o bem, mas a propriedade definitiva ao comprador só é transmitida após a liquidação da dívida;</li> <li>• Forma de garantia muito mais eficiente que a hipoteca, onde a propriedade do imóvel é do comprador;</li> <li>• Credor tem autorização para vender o bem apreendido no caso de inadimplência, sem ter que esperar pelo momento da sentença.</li> </ul>

<p><b>Lei n. 10.931 (2 de agosto de 2004): Patrimônio de Afetação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção de um patrimônio próprio para cada empreendimento, que não se comunica com os demais bens, direitos e obrigações do patrimônio geral do incorporador ou de outros patrimônios de afetação, e somente poderá responder por obrigações vinculadas à incorporação afetada;</li> <li>• Em caso de falência da empresa construtora/ incorporadora, os compradores poderão dar continuidade à obra, contratando outra empresa no lugar da falida, configurando o objetivo de garantir ao consumidor a entrega de imóvel comprado na planta.</li> </ul>
<p><b>Lei n. 11.434 (28 de dezembro de 2006): Mudanças nos regulamentos de financiamento à construção</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituições financeiras podem conceder financiamento com taxas pré-fixadas;</li> <li>• Permissão para que os reembolsos do financiamento sejam deduzidos diretamente do salário do tomador;</li> <li>• Criação de um novo programa de crédito pela Caixa a construtoras;</li> <li>• Redução do Imposto Sobre Produtos Industrializados para materiais de construção.</li> </ul>

Tabela 7 – Novos conceitos introduzidos por leis, que aumentaram a segurança jurídica na incorporação imobiliária

Espera-se que estas medidas irão repercutir positivamente na economia, na medida em que, ao gerar maior segurança aos contratos, resultarão na diminuição dos juros, pois estes são diretamente ligados ao risco da transação.

### **3.6.4 Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)**

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), elaborado pelo Governo Federal, prevê investimentos até 2010 em projetos de infra-estrutura logística, energética, social e urbana, nesta última incluindo a habitação, cujas necessidades, ações e meios são mostradas na Figura 13.

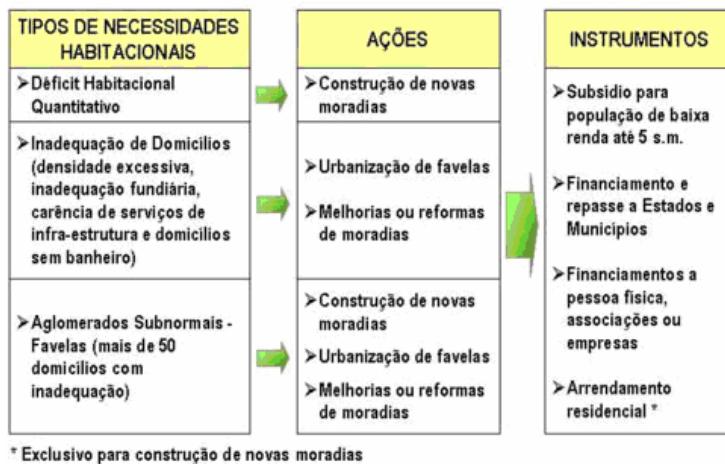


Figura 13 - Política Habitacional Prevista pelo PAC  
(Fonte: Portal do Governo Brasileiro - PAC)

Especificamente para a habitação, o PAC prevê investimentos de R\$106,3 bilhões até 2010, sendo R\$94,6 bilhões destinados à construção e reforma de moradia e os outros R\$11,6 bilhões para urbanização de favelas. As regiões do país que receberão esses incentivos são, em ordem decrescente: Sudeste, Nordeste, Sul, Norte e Centro-Oeste. Além disso, o PAC prevê R\$40 bilhões de investimentos em saneamento, atendendo 22,5 milhões de domicílios (Portal do Governo Brasileiro, 2008).

### 3.7 ESTRATÉGIAS PARA ATUAR NO MERCADO IMOBILIÁRIO DE BAIXA RENDA

#### 3.7.1 *Drivers do mercado*

Segundo Porter (1998), existem dois tipos básicos de vantagens competitivas: baixo custo e diferenciação. Estes dois tipos básicos, combinados com o tamanho do alvo estratégico que uma empresa pretende atingir, geram três tipos de estratégias genéricas: liderança em custos, liderança em diferenciação e enfoque, este último com duas variantes: enfoque no custo e na diferenciação. Estas estratégias genéricas estão representadas na Figura 14.

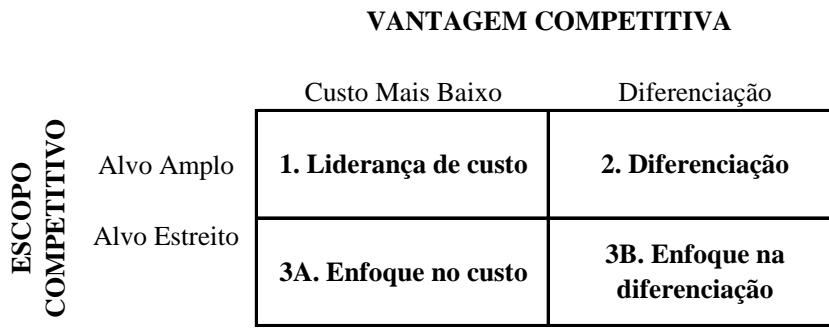


Figura 14 - Estratégias genéricas competitivas  
(Fonte: PORTER, 1998)

Conceitualmente, pode-se dizer que as empresas que atuam no mercado voltado para população de baixa renda devem ter uma vantagem competitiva com liderança em custos, a fim de praticarem preços mais baixos, com produtos menos sofisticados (GIOVINAZZO, 2003).. Um produtor de baixo custo deve descobrir e explorar todas as fontes de vantagem de custo, que podem incluir a busca de economias de escala, tecnologia patenteada, acesso preferencial à matéria-prima, diminuição dos serviços agregados, e outros fatores.

Para o público de baixa renda, a capacidade de pagar o imóvel é vetor exclusivo na decisão de compra; não existem vetores emocionais (MEDEIROS, 2007). Disto resulta que o mercado imobiliário para baixa renda é condicionado por engenharia de produto, enquanto que o de renda média e alta é condicionado por marketing de produto. Logo, todos os esforços devem ser no sentido de reduzir os custos de produção bem como de otimizá-los. Portanto, o preço final de venda do imóvel não deve ser calculado colocando-se uma porcentagem sobre o custo da obra. É preciso encontrar uma solução técnico-econômica que permita, uma vez definido o preço de venda, ter lucro para cada empreendimento em particular.

### **3.7.2      Modelo imobiliário de baixa renda mexicano**

O objetivo de bancos e construtoras é repetir no Brasil o sucesso do mercado imobiliário de baixa renda mexicano. Ao contrário do Brasil, as grandes incorporadoras mexicanas estão concentradas no segmento popular, explorando o mercado através da construção em grandes áreas, com milhares de unidades por projeto. Juros em queda e uma política econômica austera permitiram no México financiamentos longos e mais baratos. Assim, a política habitacional adotada pelo

México é um dos grandes modelos de escopo para o Brasil, na busca de saídas para deliberar o problema da falta de moradias (Revista Exame, 05/01/2007).

No México, o déficit habitacional do setor atingiu cerca de 5,6 milhões de moradias, o que levou o governo a priorizar o setor habitacional e a criar condições para pessoas de menor poder aquisitivo (EFG Capital, 2007). Entre as condições criadas estão: subsídios estatais; poupança para a baixa renda; crédito a longo prazo e aumento da agilidade dos bancos na concessão do crédito; legislação com maior segurança jurídica para negócios imobiliários; concepção da Sociedade Hipotecária Federal (SHF), que opera como banco de fomento, recebendo contribuições do governo e viabilizando novos processos financeiros que diminuem os valores dos terrenos e os tornam mais acessíveis à população; e a criação do Infonavit, fundo habitacional que funciona como o FGTS no caso dos trabalhadores do setor privado. No Infonavit, de acordo com o histórico e tempo de contribuição, os trabalhadores recebem uma pontuação que é repassada em forma de crédito.

Os conjuntos habitacionais mexicanos são planejados com infra-estrutura, escolas e área de lazer. Normalmente ficam em áreas periféricas a cerca de uma hora e meia da capital mexicana. O modelo básico tem cerca de 33 metros quadrados e custa em torno de US\$15 mil a US\$18 mil e tem como público-alvo trabalhadores que têm renda entre três e cinco salários mínimos por mês (Folha de São Paulo, 25/02/2008).

### **3.7.3        Estratégias dos principais *players* do setor imobiliário brasileiro**

Muitas empresas do setor de construção imobiliária já começaram a investir em produtos residenciais destinados a famílias de baixa renda. Para atender a esse mercado, as empresas do setor levantaram recursos via abertura de capitais na Bovespa, realizaram *joint-ventures*, adquiriram empresas especializadas no segmento de baixa renda, entre outras estratégias. Muitas empresas criaram marcas específicas para atuar no segmento popular, de maneira a não depreciar a marca do consumidor de classes mais altas, como Gafisa e Cyrela. A Tabela 8 resume a atuação dos principais *players* do mercado imobiliário brasileiro no setor de habitação popular.

Empresa	Atuação no mercado de habitação popular
<b>MRV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27 anos de atuação com foco nas classes populares e presença em 35 cidades, em sete estados (MG, SP, RJ, ES, PR, SC, GO). Maior incorporadora e construtora brasileira no segmento de Empreendimentos Residenciais Populares em número de unidades incorporadas e cidades atendidas (Valor Setorial, maio de 2008).</li> <li>• Linha de produtos padronizada, com foco no desenvolvimento de apenas três produtos direcionados para as classes populares, com áreas variando de 40 a 120 m<sup>2</sup> e preço de R\$70 mil a R\$220 mil (UBS, 2007).</li> </ul>
<b>Camargo Corrêa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquiriu 51% da empresa HM Engenharia e Construções SA, construtora e incorporadora que atua há mais de 30 anos no segmento imobiliário para a baixa renda no interior do Estado de São Paulo, possuindo longo relacionamento com a CEF.</li> </ul>
<b>Gafisa</b>  (atuação através da Fit Residencial, Bairro Novo, e Tenda)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fit Residencial</b> atua com condomínios verticais populares, com preço médio dos apartamentos de R\$120 mil. Assinou convênio com a CEF em março de 2008 para financiamento de imóveis que usará recursos do PAC, onde a CEF se compromete a financiar a construção de até 100% da compra de até seis mil unidades habitacionais a prestações, sem nenhuma entrada, de cerca de R\$350/mês, por 20 anos (Valor Setorial, maio de 2007).</li> <li>• <b>Bairro Novo</b>, joint-venture da Odebrecht e Gafisa, é inspirado no modelo mexicano de grandes empreendimentos horizontais, no molde de bairros, com infra-estrutura básica de comércio, transporte, educação e saúde. O foco são famílias com renda mensal de 3 a 4 salários mínimos. São apartamentos de dois quartos, na faixa de R\$ 60 mil. No mínimo, cada condomínio terá mil unidades. Estratégia de buscar grandes áreas, às margens de rodovias com acesso rápido às metrópoles (Valor Setorial, maio de 2008).</li> <li>• <b>Tenda</b> atua há 12 anos focada em imóveis para a baixa renda, com preço médio de R\$80 mil. A fim de simplificar o processo produtivo, concentrou-se nos tipos de habitação que permitem escala: casas com um ou dois pavimentos, prédios de dois, quatro e cinco andares, sem elevador. As vendas são viabilizadas através de parceria com a CEF. São fechados acordos com fornecedores para a produção de materiais sob medida, o que reduz o tempo da construção em até 50% (Valor Econômico, 28/08/2008).</li> <li>• No final de agosto de 2008, as ações da Tenda tiveram forte queda, após dois bancos estrangeiros terem reduzido recomendação para os papéis, alegando possíveis dificuldades de financiamento de bancos comerciais e alto índice de cancelamento de compras (Valor Econômico, 02/09/2008). A dificuldade financeira da empresa culminou com a venda para a Gafisa, no início de setembro de 2008.</li> </ul>
<b>Cyrela</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecida por atuar na alta renda, entrou no mercado de baixa renda através das marcas Living e Cytec. Estratégia de adotar a mesma política que sempre adotou no alto padrão: localização, cuidado no desenvolvimento do empreendimento e inclusão de áreas de lazer.</li> </ul>

<b>JHSF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecida por atuar no alto padrão, anunciou em maio de 2008 a compra da Developer, empresa que atua no segmento de baixa renda nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste.</li> <li>• Estratégia da Developer é atuar em pólos industriais com carência habitacional, ou seja, locais com demanda garantida, onde já existe ou está para chegar um grande fluxo de trabalhadores que participem da construção de grandes projetos, como os da Vale ou da Petrobras. Por exemplo, a Developer lançou recentemente um empreendimento no pôlo de Camaçari (BA), onde há grande concentração de indústrias petroquímicas, automotivas e metalúrgicas.</li> <li>• Empreendimentos são realizados em grandes áreas, com muitas unidades, lançadas em várias fases, e casas de pelo menos cinco tamanhos diferentes, com preços entre R\$60 mil e R\$100 mil (Jornal Valor Econômico, 16/09/2008).</li> <li>• Dificuldades são principalmente a logística, dado a distância dos fornecedores, e montar, em cada empreendimento, estruturas completas de suporte à população. Todos os projetos possuem centro comercial, postos de gasolina, praças, e a empresa procura fechar parcerias com as prefeituras locais para a construção de postos de saúde, escolas, etc., dentro dos empreendimentos. Apesar das dificuldades, a empresa aposta na falta de concorrência e na garantia de demanda.</li> </ul>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 8 – Atuação no mercado de habitação popular pelos principais players do setor imobiliário brasileiro

### 3.7.4      **Algumas estratégias para atuar no mercado de habitação popular**

O perfil do imóvel para baixa renda, definido durante congresso “Desafios e Oportunidades no Mercado de Baixa Renda”, realizado em maio de 2008 em São Paulo, é o seguinte: apartamentos entre 42 e 70m<sup>2</sup>, com uma vaga na garagem, um ou dois sanitários, em lotes de oito a vinte mil metros quadrados, em bairros fora do centro expandido de São Paulo e na Grande São Paulo.

Observando o modelo de sucesso mexicano, conclui-se que um dos fatores fundamentais para se atuar neste mercado é o tamanho do projeto, que possibilita capturar ganhos de escala e escopo, além do acesso a terrenos mais baratos. Um grande tamanho de projeto pode gerar as seguintes vantagens competitivas: construção em escala industrial, padronização de processos, produção de alguns materiais no canteiro de obras, projetos modulares, menores despesas de marketing e menores custos fixos, acesso a produtos financeiros diferenciados.

É interessante concentrar o desenvolvimento em poucos produtos, a fim de buscar uma escala industrial de construção. A estrutura padronizada de construção, um modelo de produção

escalonável, que pode ser replicado em escala industrial, em diferentes localidades e de forma simultânea, proporciona: (i) ganhos de escala e maior poder de negociação com fornecedores; (ii) alavancagem operacional, que permite diluição de custos fixos; (iii) confiabilidade na execução dos prazos de entrega; e (iv) rígido controle de qualidade em todos os estágios do processo de construção.

Já o modelo de construção modular favorece a agilidade comercial na medida em que: (i) permite replicar projetos padronizados em diversas regiões; adaptando o tamanho do empreendimento a cada realidade local; (ii) contribui para reduzir o risco de performance da atividade de forma consolidada, uma vez que há pulverização de risco em vários blocos distintos; e (iii) gera a flexibilidade necessária para se aproveitar diferentes oportunidades de mercado, inclusive relativas ao tamanho e disposição dos terrenos (UBS, 2007).

A estrutura modular e a construção padronizada permitem a redução do ciclo de incorporação (período entre a compra dos terrenos e a entrega das chaves das respectivas unidades), contribuindo para melhorar o retorno obtido nos empreendimentos (UBS, 2007).

Uma possível estratégia para entrar no setor é a aquisição de empresas que já atuam no mercado de habitação popular, que pode facilitar a entrada neste mercado, já que possibilita pular várias etapas de aprendizado e iniciar com certa escala. Dentre o aprendizado, o relacionamento com agentes financiadores de imóveis destinados às classes de renda mais baixas, notadamente a CEF, é de grande importância para o sucesso do empreendimento.

Outros fatores críticos de sucesso na construção de habitações populares são:

- Parâmetros técnicos de baixo orçamento, como racionalização, materiais de acabamento de baixo custo, vagas locadas no pavimento térreo;
- Localização periférica, dotados de equipamentos sociais, infra-estrutura, acessibilidades viária e transporte público;
- Bom dimensionamento dos espaços, conforto e segurança, com espaços coletivos atendendo ao programa mínimo de atividades de lazer e esportes;
- Alvenaria estrutural.

### 3.8 CONCLUSÃO

Dadas todas as mudanças incorridas no cenário brasileiro, como maior oferta de crédito, investimentos do PAC no setor habitacional, maior segurança legislativa no negócio imobiliário, e aumento da renda da população, pode-se afirmar que o cenário para investimentos em habitação popular está muito mais atrativo do que há alguns anos, e por isso, grandes construtoras se voltaram para esse nicho. Existe ainda, entretanto, espaço para novos *players* entrarem neste mercado, dado a alta taxa de crescimento prevista para setor nos próximos anos, principalmente em caso de novas quedas nos juros e de concessão de financiamentos mais atrativos.

A região Nordeste apresenta bons atrativos para investimento: segundo maior déficit habitacional e segundo maior volume de investimentos previstos no PAC. Além disso, na região Nordeste há uma concentração menor de empresas construtoras locais, se comparado com cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, porém esse número tende a crescer, uma vez que algumas empresas do Sul e Sudeste estão migrando para esta região, através de parcerias ou por iniciativa privada.

No entanto, do total do déficit habitacional, estimado em cerca de oito milhões de unidades, grande parte está concentrado em famílias com renda mensal inferior a três salários mínimos, insuficientes para um financiamento formal. Cabe ao governo intensificar suas políticas de habitação para essa faixa.



## 4 ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS

### 4.1 CICLOS DE INVESTIMENTO EM EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS

Lima Jr. (2004) afirma que nos empreendimentos imobiliários residenciais são necessários recursos de investimento em diferentes momentos, com diferentes veios de risco, como ilustrado na Figura 15.



Figura 15 - Ciclos de investimento e risco dos recursos investidos  
(Fonte: LIMA JR.,2004)

Segundo Lima Jr. (2004), durante o Ciclo de Formatação, os recursos aplicados na compra do terreno têm um elevado grau de proteção e os aplicados em projetos, despesas legais e planejamento dificilmente agregam valor na mesma medida do desembolso, acarretando em investimentos de risco moderado no todo. Já na fase de lançamento, os investimentos necessários em propaganda e marketing têm lastro zero, sendo, logo, investimentos de risco alto.

Durante a fase de Construção, Lima Jr. considera que os recursos são investidos a risco baixo, pois quanto mais alta é a renda do público alvo, mais se pode produzir de recursos da venda para contribuir na formação do caixa para custear a construção, mas, em geral, há uma defasagem que exige investimentos. Essa defasagem é a necessidade de capital de giro do empreendimento. Para

Stickney e Weil (2000) capital de giro é a diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante, calculada da seguinte maneira:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Recebimento dos} \\ \text{clientes (Receita} \\ \text{exercício anterior)} \end{array} \right. * \frac{d_1}{365} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Contas a receber} \\ \text{dos produtos} \\ \text{vendidos a prazo} \end{array} \right. * \frac{d_1}{365} - \left\{ \begin{array}{l} \text{Contas a pagar} \\ \text{para fornecedores} \end{array} \right. * \frac{d_2}{365} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Pagamentos} \\ \text{efetuados aos} \\ \text{fornecedores} \end{array} \right. * \frac{d_2}{365} \\ (\text{exercício anterior}) \end{math>$$

Onde  $d_1$ = prazo médio de pagamento dado aos clientes (em dias)  
 $d_2$ = prazo médio de pagamento dado aos fornecedores (em dias)

Equação 1 – Capital de Giro

No entanto, considerando que o público alvo dos empreendimentos deste trabalho é a baixa renda, e logo as contas a receber serão a longo prazo, pode-se considerar que há um risco médio no investimento dos recursos. Isto ocorre porque, diferentemente das classes alta e média, que podem adquirir o imóvel na planta, e em consequência, aumentar o capital de giro disponível para a construção do empreendimento, a população de baixa renda, em geral, precisa se desvincilar de um imóvel para adquirir outro, ou seja, precisa parar de pagar aluguel para iniciar o pagamento do novo imóvel. Logo, a população de baixa renda tem maior dificuldade em adquirir o imóvel na planta, e, portanto, o capital de giro disponível para custear a construção é menor.

## **4.2 CUSTO DE CONSTRUÇÃO RESIDENCIAL**

Orçar uma construção como se deve é uma atividade complexa, pois depende da existência de um projeto executivo detalhado e de uma planilha de materiais e serviços igualmente feita em detalhes e com precisão. Por este motivo, o Custo Unitário Básico (CUB) é a referência para o cálculo dos custos de construção civil no Brasil, aplicável a empreendimentos residenciais, comerciais, industriais ou de construção pesada, calculado e publicado mensalmente pelo Sindicato da Construção Civil (SINDUSCON) de cada estado Brasileiro.

O CUB é calculado com base em projetos padronizados, dos quais se conhecem em detalhes todos os materiais e serviços necessários à execução da obra. O CUB pode servir como um bom parâmetro inicial, desde que se respeite a região onde o valor foi levantado e o tipo de obra a que ele se refere.

A Tabela 9 apresenta o CUB médio por região, em abril de 2008, considerando um projeto padrão R8-N (residência multifamiliar, padrão normal).

REGIÕES GEOGRÁFICAS	CUB R\$/m <sup>2</sup>	VARIAÇÕES (%)		
		MÊS (Abril/ 2008)	ACUMULADAS	
			ANO (2008)	12 MESES
CENTRO OESTE	692.43	0.36	0.62	7.01
NORDESTE	678.59	(0.41)	1.62	5.04
NORTE	757.83	0.39	0.96	3.35
SUDESTE	755.10	0.38	1.99	7.75
SUL	741.82	0.33	1.43	6.28
CUB MÉDIO BRASIL	728.19	0.22	1.56	6.63

Tabela 9 - CUB (R\$/m<sup>2</sup>) médio por Região em abril de 2008  
(Fonte: Banco de Dados CBIC)

### 4.3 RESTRIÇÕES DA LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Uma importante restrição a ser considerada em um projeto de construção civil é a imposta pela Legislação de Uso e Ocupação do Solo, divulgada por cada município. Em São Paulo, a Lei número 13.885, de 25 de agosto de 2004, ordena o Uso e a Ocupação do Solo.

Para os efeitos da lei, existem alguns conceitos que devem ser conhecidos no projeto de um empreendimento residencial, entre eles:

- Área construída computável é a soma das áreas cobertas de todos os pavimentos de uma edificação, que são consideradas para o cálculo do coeficiente de aproveitamento;
- Área construída total é a soma das áreas cobertas de todos os pavimentos de uma edificação;

- Área de utilização comum é a área que pode ser utilizada em comum por todos os proprietários de um condomínio edificado ou não, sendo livre o acesso e o uso, de forma comunitária;
- Coeficiente de aproveitamento (C.A.) é a relação entre a área construída computável de uma edificação e a área total do lote ou gleba, que pode ser também definido como o índice que multiplicado pela área do lote dá a área máxima de construção permitida.
- Taxa de ocupação (T.O.) é a relação entre a área da projeção horizontal da edificação e a área do lote, indicando a percentagem máxima do terreno que pode ser ocupada por um pavimento;
- Gabarito máximo é a altura máxima da edificação em metros.

De acordo com esta lei, os empreendimentos estudados serão da categoria Conjunto Residencial R3, composta por empreendimentos constituídos de uma ou mais edificações isoladas ou agrupadas, vertical ou horizontalmente, ocupando um ou mais lotes, dispondo obrigatoriamente de espaços e instalações de uso comum, cujas regras são:

Zona de Uso	Coeficiente de Aproveitamento	Gabarito
Z2 – Predominantemente residencial, de densidade demográfica baixa	1,0 (para T.O. até 0,5) até 2,0 (para T.O. até 0,25)	10
Z3 – Predominantemente residencial, de densidade demográfica média	2,5 (para T.O. até 0,5) até 4,0 (para T.O. até 0,2)	15

Tabela 10 - Restrições de ocupação do solo para empreendimentos do tipo R3

(Fonte: Plano Diretor da Prefeitura de São Paulo)

#### 4.4 INDICADORES PARA ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O empreendedor, ao investir para desenvolver o empreendimento, perde liquidez porque imobiliza seus recursos em insumos, no ambiente do empreendimento. Desta forma, tecnicamente, admite-se que não exista liquidez, enquanto imobilizados os recursos no empreendimento e, consequentemente, terá o empreendedor, enquanto esta situação perdurar, seu poder de compra, na contrapartida dos investimentos, igual a zero (LIMA JR., 1993).

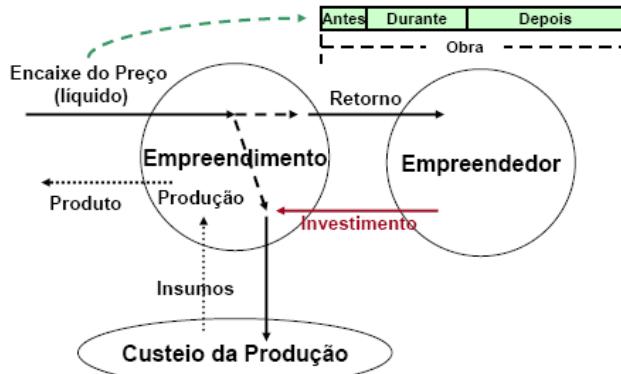


Figura 16 - As transações financeiras elementares no ciclo de produção na construção civil  
(Fonte: LIMA JR.,1995)

Segundo Lima Jr. (1995), quando se trata do sistema de gerenciamento da produção, no ambiente do empreendimento, o destino preferencial dos recursos gerados pela comercialização do produto, pelo vetor preço, é o de suportar o custeio da produção, mas nada garante que se tenha  $\text{preço} > \text{custeio}$ . Desta forma, haverá situações em que deverão migrar recursos para suportar a falta de fundos, e num momento futuro, deverá acontecer a situação inversa, ou seja, haverá recursos dentro do sistema empreendimento, ingressado pelo vetor preço, que não serão mais necessários para suportar o regime de custeio da produção, gerando o retorno do investimento.

O empreendedor retoma poder de compra após o início do ciclo de retorno. Os indicadores de análise de investimento são resultados das comparações entre as duas situações de liquidez. Ou seja, o empreendedor aceita perder poder de compra no presente, para ganhar poder de compra em um montante maior no futuro. O Apêndice A apresenta alguns índices clássicos da Engenharia Econômica para avaliação de projetos.

## **4.5 CARACTERÍSTICAS DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA**

### **4.5.1 Limites da localização do terreno**

Os empreendimentos em análise destinam-se a um público de baixa renda, para o qual, devido às limitações de crédito, o valor do imóvel é decisivo na hora da compra. Por este motivo, é crucial a utilização de um terreno de baixo valor na formatação do empreendimento, para não onerar os custos do projeto, e consequentemente o preço de venda.

Queiroga (2006) afirma que terrenos de baixo valor somente podem ser encontrados em zonas não nobres da cidade, em geral na periferia e afastados dos grandes centros. Os custos elevados dos terrenos nos centros das metrópoles geralmente inviabilizam sua utilização em empreendimentos destinados ao público de baixa renda. Pelo fato dos terrenos nas grandes cidades terem um valor maior que no restante do país, foram aprovados limites especiais para os valores máximos dos imóveis financiados nas regiões metropolitanas dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal pela resolução número 482 do Conselho Curador do FGTS.

No entanto, o custo do terreno não é o único fator a ser levado em conta. Os empreendimentos devem ser localizados em regiões dotadas de infra-estrutura urbana, como rede de água, esgoto, energia, coleta de lixo, e benfeitorias, como comércio, saúde, transporte e lazer na região de entorno do terreno.

Cabe mencionar que a oferta deve se dirigir para onde se encontra a demanda, dado que o público de baixa renda não tem tendência a se deslocar. A demanda possui vínculo com pólos geradores de emprego em atividades secundárias ou de serviços. Assim, para o sucesso do empreendimento cabe ao empreendedor descobrir os bairros-chave de demanda.

#### **4.5.2 Escala**

Para alcançar baixos preços, único *driver* de decisão de compra, as margens são muitas vezes baixas. Logo, para se obter um VGV adequado ao custo do esforço de empreender, os projetos devem possuir larga escala, ou seja, conter muitas unidades residenciais.

Este fator é um concentrador de riscos, como riscos institucionais, devido a grande visibilidade do empreendimento e as pressões decorrentes, riscos derivados de uma logística operacional complexa, e risco de concentração da oferta.

#### **4.5.3 Alvenaria Estrutural**

A função básica de uma alvenaria comum é a vedação, enquanto que a Alvenaria Estrutural substitui dois principais sistemas de uma construção: a estrutura de concreto armado e os fechamentos de alvenaria, ou seja, neste sistema de construção, as paredes da edificação são também a estrutura que suporta todas as cargas.

As principais vantagens da Alvenaria Estrutural frente à estrutura convencional em concreto armado, geralmente utilizada nos empreendimentos verticais residenciais, são: a simplicidade de construção, a redução de custo e o menor prazo de execução, fatores importantes para se atuar no mercado para a baixa renda e em um cenário cada vez mais competitivo.

Contudo, a alvenaria estrutural pode apresentar limitações para a realização futura de reformas e mesmo ampliações na construção. Sua principal desvantagem é a impossibilidade de personalização das unidades habitacionais com remoção ou reposicionamento das paredes.

Porém, para o público de baixa renda, os benefícios são superiores às desvantagens, já que a maior preocupação deste público é o preço a pagar. Em consequência, a alvenaria estrutural deve ser escolhida frente à estrutura convencional.

## 4.6 O PROCESSO DE PRODUÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

### 4.6.1 Introdução

De acordo com o modelo de transformação, proposto por Slack (1997), a produção pode ser vista como um processo que converte entradas (materiais e informações) em saídas (produtos e serviços) consumindo, para isso, uma série de recursos (energia, trabalho, capital, instalações). O conceito de produtividade deriva do modelo de transformação e pode ser expresso como a razão entre o valor das saídas e o custo das entradas no processo de transformação.

Como em qualquer outro tipo de produção, em um processo construtivo, são envolvidos inúmeros fatores que precisam ser administrados, utilizando o planejamento e controle da produção (PCP) para que as metas da empresa sejam atingidas. O planejamento da produção na construção civil deve projetar as atividades a serem executadas, os métodos a serem utilizados, os recursos a serem empregados, a programação das atividades, e ser acompanhado de controle. No entanto, em muitos casos, as ferramentas de PCP são mal utilizadas ou ineficientes, desperdiçando o potencial produtivo das empresas. Sem um planejamento e controle de produção eficientes, torna-se difícil cumprir as metas de prazos e orçamentos estabelecidas no projeto da construção civil, porque certamente as condições reais serão diferentes das previstas.

Ceotto (1998) afirma que o setor da construção civil, mais especificamente o de edificações, tem sido alvo de censuras nos últimos tempos, sendo considerado um dos campeões quanto ao desperdício, aos acidentes de trabalho, à baixa produtividade e à falta de qualidade.

Solano (1995) cita como características da construção civil: grande contingente de mão-de-obra com baixa qualificação; grande número de insumos e fornecedores; gerenciamento amador, intuitivo e accidental.

#### **4.6.2 Custos**

Sendo o preço o único fator determinante de escolha do produto, no modelo de construção adequado à população de baixa renda, o conhecimento e o gerenciamento de todos os fatores que interferem no custo final do produto assumem uma grande importância, já que as margens de lucro são reduzidas e o custo de produção define o resultado da empresa.

Existem diversos sistemas de custeio citados na literatura, como o custeio integral, custeio por absorção total, custeio direto. Para Martins (1996), o ideal para o controle de custos é trabalhar com o custeio baseado em atividades (ou custeio ABC) juntamente com o custeio meta.

O sistema de custeio ABC foi desenvolvido na década de 80, e é uma ferramenta que facilita a visualização dos custos através do estudo das atividades exercidas dentro da empresa e de suas respectivas relações com os produtos fabricados. Hansen e Mowen (2001) explicam que, enquanto os métodos tradicionais de custeio assumem que os produtos consomem recursos, o ABC diz que os produtos consomem atividades e estas, por sua vez, é quem consomem recursos. Kaplan e Cooper (1998) citam que um sistema ABC pode responder, por exemplo, quanto de cada atividade é necessário para os produtos, serviços e clientes da organização. O sistema ABC busca o aperfeiçoamento do método de custeio, permitindo um controle mais efetivo dos gastos da empresa e melhor suporte nas decisões gerenciais.

O sistema de Custo Meta corresponde ao preço de venda desejado, definido pelo mercado, subtraída a margem de lucro desejada, definida pela empresa. Garrison e Noreen (2001) conceituam o custo meta como o processo de determinação do custo máximo admissível de um novo produto, através de uma análise realizada de fora para dentro da empresa. Sakurai (2007) define custo meta como um processo estratégico de gerenciamento de custos para reduzir os custos totais nos estágios de planejamento e de desenho do produto.

Conforme Fernandez (1993), as variações de custos, mais especificamente no setor da construção civil, são oriundas das seguintes causas: (i) projetos: falta de projetos e ausência de detalhamentos; (ii) mão-de-obra: falta de treinamento e qualificação; (iii) equipamentos:

operação, tempo de operação e manutenção; (iv) materiais: de acordo com o preço de mercado e o modo de consumo. A busca da redução dos custos deve passar pelo estudo das variações de custos destes quatro elementos.

Rocha (2001) afirma que o bom desempenho da construtora depende das relações dependentes entre gestão de custos, orçamento e planejamento da produção. A medição diária da produção da obra é uma maneira fácil de identificar e corrigir distorções na execução. O gerenciamento eficiente dos custos em obras da construção civil precisa englobar desde o planejamento e orçamento até a execução da obra, sendo fundamental para o retorno positivo do investimento financeiro.

#### **4.6.3      Construção Enxuta (*Lean Construction*)**

Recentemente reformulou-se o conceito de perdas, entendendo que as perdas são relacionadas ao desperdício de recursos de qualquer natureza (material, mão-de-obra, equipamentos e capitais) que sejam consumidos além do necessário, para produzir um bem ou serviço.

Em 1992, Lauri Koskela estruturou um modelo constitutivo de conceitos e princípios relacionados a perdas para a gestão da produção na Indústria da Construção Civil. O modelo é baseado nas filosofias do *Just in Time* (JIT) e do *Total Quality Management* (TQM), e tem sido denominado de *Lean Construction*, por estar fortemente baseado no paradigma da *Lean Production* (Produção Enxuta), que se contrapõe ao paradigma da produção em massa, cujas raízes estão no Taylorismo e Fordismo.

O modelo da Produção Enxuta busca sistematicamente o surgimento e a manutenção de um ambiente produtivo voltado para a melhoria contínua dos processos de produção e, consequentemente, da qualidade percebida pelo cliente, seja ele externo ou interno. Ao mesmo tempo, cria nas empresas uma consciência de que todas as melhorias desenvolvidas devem ocorrer com um nível cada vez menor de perdas.

O modelo de processo da Construção Enxuta assume que algumas atividades que compõem os fluxos físicos das atividades de transformação não agregam valor ao produto final, como transportes, esperas por material, retrabalhos, etc., e devem ser reduzidas ou eliminadas. Um processo só gera valor quando as atividades de processamento transformam as matérias primas ou componentes nos produtos requeridos pelos clientes, sejam eles internos ou externos.

Segundo Koskela (1992), outros princípios da Construção Enxuta são:

- (i) Redução da variabilidade, seja ela relacionada aos fornecedores do processo, ao próprio processo, ou aos desejos dos clientes, pois a variabilidade tende a aumentar a parcela de atividades que não agregam valor e o tempo necessário para executar um produto;
- (ii) Redução do tempo de ciclo, um princípio que tem origem na filosofia *Just in Time*. A redução de tempo de ciclo traz vantagens como:
  - Entrega mais rápida ao cliente: ao invés de se espalhar por todo o canteiro de obras, as equipes devem se focar na conclusão de um pequeno conjunto de unidades, caracterizando lotes de produção menores. Se possível, as unidades são entregues aos clientes mais cedo, o que tende a reduzir o custo financeiro do empreendimento;
  - Facilitação da gestão dos processos;
  - Aumento do efeito aprendizagem, já que os erros aparecem mais rapidamente nos lotes menores, podendo ser corrigidos, e o aprendizado obtido nas unidades iniciais poderá ser aproveitado para melhoria do processo na execução das unidades posteriores;
  - Mais precisão na estimativa de demandas futuras.
- (iii) Simplificação através da redução do número de passos ou partes, princípio freqüentemente utilizado no desenvolvimento de sistemas construtivos racionalizados;
- (iv) Controle do processo completo;
- (v) Busca da melhoria contínua no processo, através de, por exemplo: medição e monitoramento da melhoria, definição de metas, eliminação das raízes dos problemas, benchmarking.

Todos esses princípios devem ser aplicados nos empreendimentos que o fundo pretende realizar, a fim de serem obtidos reduções nos custos, que possam acarretar em diminuição dos preços dos produtos, ou em aumento da margem da companhia. Os sistemas de custeio ABC e de custeio meta devem ser empregados, permitindo maior controle dos gastos da empresa. O princípio de

simplificação, por exemplo, pode ser aplicado através da utilização da alvenaria estrutural, conforme já mencionado anteriormente neste capítulo. A redução do tempo de ciclo pode ser obtida através da construção por etapas, em lotes, com unidades de um lote sendo entregues antes do lote seguinte começar a ser construído, o que aumenta o capital disponível na empresa para a construção dos lotes subsequentes. Deve haver uma equipe responsável pelo planejamento e controle da obra. Esta equipe deve determinar metas, e indicadores de qualidade e de controle a serem atingidos. Esses indicadores devem contemplar questões relacionadas à obra, à mão de obra, aos materiais empregados, e aos equipamentos. Posteriormente, a equipe deve compará-los com as medições realizadas.

## 5 MODELAGEM FINANCEIRA DOS EMPREENDIMENTOS

### 5.1 PREMISSAS ASSUMIDAS

#### 5.1.1 Receitas

As receitas dos projetos que fazem parte do portfólio do fundo provêm unicamente da venda das unidades residenciais. O valor da venda depende: (i) da localização do empreendimento; (ii) do tamanho da unidade residencial; (iii) do projeto arquitetônico de todo o complexo imobiliário (unidades residenciais e área de lazer).

O fundo pretende participar de projetos de construção imobiliária para a baixa renda através da aquisição de terrenos e gerenciamento da construção de projetos residenciais novos, de forma independente ou em sociedade.

#### 5.1.2 Financiamentos a clientes

Dadas as condições financeiras dos clientes-alvos dos empreendimentos, opções de financiamento são de grande importância para o sucesso dos projetos.

O fundo de PE em questão não tem interesse na concessão de crédito, considerado o risco de inadimplência e o tempo necessário para a análise de crédito e administração de carteira de recebíveis, que foge do escopo do fundo.

O modelo de financiamento idealizado para os empreendimentos é o da CEF, por apresentar melhores condições para o comprador e o incorporador e pelo maior histórico na concessão de créditos imobiliário que os bancos comerciais. Para o cliente, este modelo de financiamento

possui a vantagem de obtenção de prazos mais longos de pagamentos e de menores taxas de juros, além da utilização do FGTS para pagamento de parte do saldo devedor do imóvel.

Por meio desta modalidade de financiamento, o cliente dá um sinal para a Entidade Organizadora e compra o imóvel a prazo financiado pela CEF, que assume o risco de inadimplência e paga o imóvel ao incorporador antes de sua entrega ao cliente.

### **5.1.3      Custo de oportunidade**

O fundo possui uma estratégia de minimizar riscos decorrentes da dispersão das origens das fontes de recursos, e por isso, não assume dívidas bancárias para a realização dos projetos. Devido a esta estrutura de capital, o modelo de avaliação foi elaborado levando em conta apenas o fluxo de caixa líquido para o patrimônio líquido do projeto (*Free Cash Flow to Equity*), e o método WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) não precisou ser utilizado.

Segundo Oliveira (1982), o custo de oportunidade de uma empresa é a rentabilidade mínima aceitável para qualquer aplicação, caracterizando então uma base para aceitação ou rejeição de propostas de investimento.

Queiroga (2006) diferencia o custo de oportunidade (COP) da taxa de atratividade (TAT). Para ele, o COP é a taxa de remuneração para investimentos em uma aplicação sem risco. Já a TAT é a taxa de remuneração para investimentos entendida pelo investidor como sendo a taxa mínima pela qual vale a pena correr o risco de investir no empreendimento, ou seja, é a taxa mínima que atrai o investidor. Logo, neste trabalho, será utilizado o conceito da TAT

Conforme as metas definidas pelo fundo, a TAT será de 25% ao ano.

### **5.1.4      Inflação**

Segundo Lima Jr. (1995), “[...] é relevante observar que, em virtude de trabalhar com ciclos longos quando estamos planejando no setor (da Construção Civil), nenhuma moeda se

apresentará perenemente forte, representando poder de compra estabilizado em todo o horizonte de análise". Assim, deve-se considerar a ocorrência e o impacto da inflação no período de realização do empreendimento imobiliário em análise.

Será adotado como índice de inflação o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M), divulgado pela Fundação Getúlio Vargas. O Relatório Focus de Mercado, divulgado semanalmente pelo Banco Central, de 29 de agosto de 2008, prevê uma inflação IGP-M acumulada de 10,37% para o ano de 2008 e de 5,48% para o ano de 2009. Como o modelo prevê início das obras em 2009 e término em 2010, será considerada a taxa de inflação divulgada pelo Banco Central para 2009 como a taxa para os anos 2009 e 2010. O equivalente mensal desta taxa é de 0,45%.

O aumento de custos do terreno e da construção é corrigido pelo INCC-M (Índice Nacional de Custos de Construção do Mercado), também divulgado pela FGV. O INCC afere a evolução dos custos de construções habitacionais através de uma estatística de periodicidade mensal para as 18 maiores capitais do país. Foi considerado que o INCC possui alta correlação com o IGP-M, visto que é um dos três itens que compõem o índice. Portanto, é uma boa aproximação de previsão utilizar o mesmo valor de INCC-M futuro que o de IGP-M futuro, ou seja, 0,45% ao mês.

### **5.1.5 Dimensões dos empreendimentos**

Os empreendimentos são voltados especificamente para o segmento de baixa renda brasileiro. Conforme já mencionado, são fatores críticos de sucesso para se atuar neste mercado: o tamanho do projeto, que possibilita ganhos de escala; a padronização, que possibilita redução de custos; e a busca de parâmetros técnicos de baixo orçamento, como a alvenaria estrutural.

Assim, serão analisados empreendimentos realizados em grandes terrenos, com muitas unidades, cada uma contendo de 2 a 3 dormitórios, com as seguintes configurações básicas:

- Produto A: Empreendimento composto por prédios sem elevador, com 4 andares, contendo de 100 a 1.000 unidades residenciais, e área comum de lazer.

- Produto B: Empreendimento do estilo “bairro”, composto por 100 a 1.000 unidades residenciais do formato de casas de um ou dois andares, com área comum de lazer, centros de apoio comunitário e centros de comércio.
- Produto C: Empreendimento composto por prédios com elevador, com 15 andares, contendo de 100 a 1.000 unidades residenciais, e área comum de lazer.

A Tabela 11 indica a metragem das unidades residenciais:

Tipo de unidade residencial	TIPO DE PRODUTO		
	Produto A	Produto B	Produto C
2 Dormitórios	42 m <sup>2</sup>	42 m <sup>2</sup>	45 m <sup>2</sup>
2 Dormitórios (cobertura)	56 m <sup>2</sup>	-	60 m <sup>2</sup>
3 Dormitórios	48 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	55 m <sup>2</sup>
3 Dormitórios (cobertura)	65 m <sup>2</sup>	-	70 m <sup>2</sup>

Tabela 11 - Tipos de empreendimentos do modelo

### 5.1.6 Localização

O Produto B, empreendimento do estilo bairro, deve ser construído em grandes áreas (mais de 100 mil metros quadrados). Na cidade de São Paulo, torna-se difícil encontrar área à venda com estas dimensões. Este tipo de empreendimento pode ser realizado em cidades próximas a São Paulo, que possuam, por exemplo, atividade industrial, e logo, grande demanda habitacional. Exemplos de cidades como estas são Cotia e Campinas. Este tipo de empreendimento também é apropriado para cidades nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste, onde ocorra a construção de grandes projetos industriais.

O Produto A e o Produto C são idealizados para um terreno na periferia da região metropolitana de São Paulo, onde se concentra grande parte do déficit habitacional brasileiro.

Os terrenos devem ser afastados dos centros urbanos, possuindo menor custo de aquisição, mas a uma distância que não demande grandes investimentos em infra-estrutura e saneamento. Na escolha dos terrenos é importante observar a chegada de metrô e transporte público.

Nestes quesitos, destacam-se alguns bairros periféricos da cidade de São Paulo, como as regiões de Cumbica, Bonsucesso e Itaquera.



Figura 17 - Bairros periféricos da cidade de São Paulo  
(Fonte: Agência Estado)

A região do aeroporto de Cumbica, na zona leste de Guarulhos, deve receber do Estado em alguns anos o trem denominado Expresso Aeroporto e o Trem de Guarulhos, que passará pelo bairro dando rápido acesso ao centro de São Paulo.

Bonsucesso é outro exemplo de região que tem recebido infra-estrutura. Há dois anos, foi inaugurado o Shopping Bonsucesso e, desde então, a região ao redor tornou-se um centro comercial local e tem atraído o interesse de algumas construtoras.

Itaquera, na zona leste paulistana, recebeu no final de 2007 o Shopping Metrô Itaquera, e uma obra que liga a avenida principal do bairro com a Rodovia dos Trabalhadores. Segundo dados da Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (Embraesp), nos últimos três anos, houve 26 lançamentos no bairro, totalizando 891 novas unidades de, em média, 52,18 m<sup>2</sup>.

Segundo dados da Agência Estado, meio de comunicação líder em informações para o mercado financeiro no Brasil, o custo de terreno nestes bairros varia em torno de R\$160,00 por metro quadrado, e o preço do metro quadrado construído varia em torno de R\$1.600,00.

### 5.1.7 Custo de Construção Residencial

Dado que os empreendimentos são voltados ao público de baixa renda, os padrões mais adequados para o estudo são apresentados na Tabela 12, acompanhados do valor do CUB/ m<sup>2</sup> do Estado de São Paulo, e das médias da Região Sudeste e Nordeste, em julho de 2008.

Projeto-padrão		CUB / m <sup>2</sup>		
Sigla	Nome e descrição	Estado de São Paulo	Região Sudeste	Região Nordeste
R1-B	Residência unifamiliar padrão baixo: 1 pavto., 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque	787,91	769,91	708,45
PP-B	Residência multifamiliar – Prédio popular – padrão baixa: térreo e 3 pavtos – tipo Pavto. térreo: Hall de entrada, escada e 4 apts/andar c/ 2 dormit, sala, banh, coz e AS. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo, guarita, central de gás, depósito c/ banh e 16 vagas descobertas. Pavto-tipo: Hall, escada e 4 apts/andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e AS.	749,47	726,86	678,39
R8-B	Residência multifamiliar padrão baixo: Pavto. térreo e 7 pavtos-tipo Pavto. térreo: Hall de entrada, elevador, escada e 4 apts/andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e área para tanque. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo e 32 vagas descobertas. Pavto.-tipo: Hall de circulação, escada e 4 apts/andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e área para tanque.	713,65	692,35	649,82

Tabela 12 - CUB/ m<sup>2</sup> por projeto-padrão e região em julho de 2008.  
(Fonte: Elaborado a partir de dados dos Sinduscons)

A fim de determinar os custos de construções dos empreendimentos propostos, será considerado que o Produto do tipo B corresponde ao projeto-padrão R1-B, o Produto A ao PP-B, e o Produto C ao R8-B, e a referência para todos os custos será o mês de julho de 2008.

Conforme apresentado no Capítulo 4, é importante buscar maneiras de reduzir os custos de construção civil, a fim de diminuir os preços em busca de uma maior competitividade ou de aumento das margens. Após a apresentação dos resultados dos modelos-padrão, serão realizadas análises de sensibilidade a algumas variáveis do modelo, inclusive à variável custo de construção por metro quadrado, onde será possível analisar a relevância de um processo do tipo Construção Enxuta, conforme explicado no item 4.6.3

## 5.2 MODELO

Inicialmente, será apresentada a análise, com maior nível de detalhamento, de um empreendimento tipo A. Os empreendimentos tipos B e C serão apresentados mais sucintamente, já que a análise segue os mesmos passos do empreendimento tipo A. As tabelas de cálculo para os três empreendimentos encontram-se no Apêndice B deste trabalho.

Informações sobre custos, dimensões e cronogramas foram definidas através de entrevistas com pessoas que trabalham no setor de construção civil para a baixa renda e da observação das práticas correntes no mercado.

### 5.2.1 Empreendimento tipo A

#### 5.2.1.1 Terreno

Os dados gerais sobre o terreno são apresentados na Tabela 13:

<b>Dados do Terreno</b>	
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	10.000
Custo do terreno (/m <sup>2</sup> )	160,00
Número de parcelas de pagamento do terreno	4
Custo total do terreno (R\$)	1.600.000
Localização	Bairro de Itaquena, SP
Zona	Z3
Coeficiente de aproveitamento	2,50
Taxa de ocupação	0,50
Area construivel (m <sup>2</sup> )	5.000
Area construivel total max (m <sup>2</sup> )	25.000
Número maximo de andares	5
Área sem prédio	5.000

Tabela 13 - Dados do Terreno

O pagamento do terreno será feito em 4 parcelas iguais corrigidas mensalmente pelo INCC.

### 5.2.1.2 Unidades

Considerando-se os dados do terreno descritos na Tabela 13, imaginou-se a seguinte configuração de prédios: 7 torres de 4 pavimentos (mais térreo) com 4 apartamentos de 2 dormitórios por andar, e mais 7 torres de 4 pavimentos (mais térreo) com 4 apartamentos de 3 dormitórios por andar. Cada torre possui 4 apartamentos de cobertura, com dois andares. Com o objetivo de demonstrar a viabilidade de apartamentos de cerca de  $45\text{m}^2$ , e uma possível distribuição de cômodos neste espaço, a autora, com ajuda de uma arquiteta, elaborou esboços das plantas, apresentados nas Figura 18 a Figura 21.



Figura 18 - Apartamento de 2 dormitórios ( $42\text{ m}^2$ )

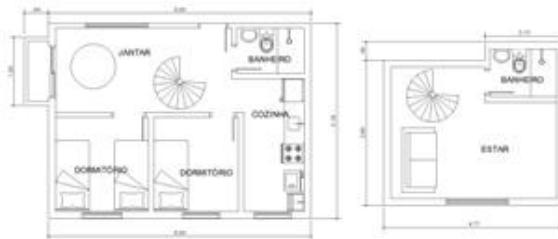


Figura 19 - Apartamento de 2 dormitórios na cobertura ( $65\text{ m}^2$ )



Figura 20 - Apartamento de 3 dormitórios ( $48\text{ m}^2$ )

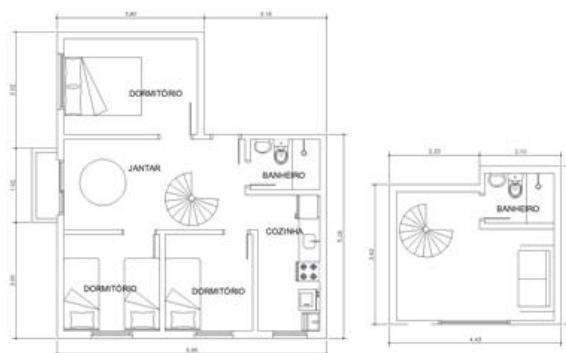


Figura 21 - Apartamento de 3 dormitórios na cobertura ( $65\text{ m}^2$ )

O empreendimento possui 280 apartamentos, e uma área total dos apartamentos de  $13.468\text{ m}^2$ .

Tipo de apartamento	Número de torres	Apart / andar	Número de pavimentos	Apartamentos cobertura	Apartamentos não cobertura	Área total dos apartamentos (m <sup>2</sup> )
2 Dormitórios	7	4	térreo + 4	28	112	6.272
3 Dormitórios	7	4	térreo + 4	28	112	7.196
Total	14			56	224	13.468

Tabela 14 - Dados do empreendimento A

### 5.2.1.3 Receitas

O preço estimado para venda das unidades residenciais é de R\$1.450/ m<sup>2</sup>, o que acarreta em um Valor Geral de Vendas (VGV) estimado de R\$19.528.600. Os preços dos diferentes apartamentos são apresentados na Tabela 15.

Tipo de apartamento	Área (m <sup>2</sup> )	Preço (R\$)
2 Dormitórios	40	60.900
2 Dormit. Cobertura	56	81.200
3 Dormitórios	48	69.600
3 Dormit. Cobertura	65	94.250

Tabela 15 - Preços dos apartamentos do empreendimento A

### 5.2.1.4 Construção

Adotou-se o CUB/m<sup>2</sup> de R\$749,47 como custo por m<sup>2</sup> da unidade (conforme Tabela 12, valor do CUB no Estado de SP para projetos do tipo PP-B). Considerando a área total dos apartamentos, o orçamento estimado para a construção dos apartamentos é de R\$10.094.862.

A área comum é composta de duas quadras poliesportivas, de tamanho padrão 16x32 metros, uma área de 250 metros quadrados com piscina, e um estacionamento descoberto com uma vaga na garagem por apartamento. Os custos foram obtidos através de entrevistas com fornecedores e com profissionais do setor de construção civil.

O custo total estimado de construção é de R\$11.676.622.

Item	Área (m <sup>2</sup> )	Custo (R\$/ m <sup>2</sup> )	Custo total (R\$)
Estacionamento	2.800	55	154.000
Portaria	10	600	6.000
Quadras de esporte	1.024	60	61.440
Piscina	250	100	25.000
Total	4.084		246.440

Tabela 16 - Dados da Área Comum

Segundo entrevistas realizadas com profissionais do setor de construção civil e da observação das práticas de mercado, determinou-se que o tempo total de realização do projeto é de um ano e meio (18 meses), conforme o cronograma de construção apresentado na Tabela 17. Para efeitos do modelo, este cronograma de construção é igual ao cronograma de desembolso de custeios da produção. Também foi determinado que os gastos com infra-estrutura e custos profissionais ocorrem entre os meses 2 a 11, enquanto os gastos com área comum e paisagismo ocorrem entre os meses 16 e 18.

Mês	% previsto obra	Previsto obra acumulado
1	0,0%	0%
2	2,0%	2,0%
3	4,0%	6,0%
4	4,0%	10,0%
5	4,0%	14,0%
6	5,0%	19,0%
7	5,0%	24,0%
8	6,0%	30,0%
9	6,0%	36,0%
10	7,0%	43,0%
11	10,0%	53,0%
12	10,0%	63,0%
13	10,0%	73,0%
14	10,0%	83,0%
15	8,0%	91,0%
16	4,0%	95,0%
17	3,0%	98,0%
18	2,0%	100,0%
19	0,0%	100,0%
20	0,0%	100,0%
21	0,0%	100,0%

Tabela 17 - Cronograma de Construção

### 5.2.1.5 Propaganda

O orçamento previsto com propaganda é de 2% sobre o VGV, o que resulta em um gasto de R\$390.572. O cronograma de gastos com propaganda é de 10% do orçamento por mês nos meses de 1 a 4 de construção, e de 6% por mês nos meses de 5 a 14.

### **5.2.1.6 Expectativa de vendas**

Segundo profissionais que atuam no mercado de venda de unidades residenciais, a velocidade das vendas é maior nos meses de lançamento do produto, quando os esforços de marketing são mais intensos, e decaem com o passar dos meses. Desta maneira, a autora elaborou o cronograma esperado de vendas utilizado no modelo, apresentado na Tabela 18.

Data	Mês	% Vendida	Número de unidades vendidas				
			Total	2 Dorm.	2 Dorm. Cobertura	3 Dorm.	3 Dorm. Cobertura
Jan-09	1	0%	0	0	0	0	0
Fev-09	2	15%	42	17	4	17	4
Mar-09	3	15%	42	17	4	17	4
Apr-09	4	10%	28	11	3	11	3
Mai-09	5	10%	28	11	3	11	3
Jun-09	6	10%	28	11	3	11	3
Jul-09	7	5%	14	6	1	6	1
Ago-09	8	5%	14	6	1	6	1
Set-09	9	5%	14	6	1	6	1
Out-09	10	5%	14	6	1	6	1
Nov-09	11	5%	14	6	1	6	1
Dez-09	12	5%	14	6	1	6	1
Jan-10	13	5%	14	6	1	6	1
Fev-10	14	3%	8	3	1	3	1
Mar-10	15	2%	6	0	3	0	3
Abr-10	16	0%	0	0	0	0	0
Mai-10	17	0%	0	0	0	0	0
Jun-10	18	0%	0	0	0	0	0

Tabela 18 - Expectativa de vendas

### **5.2.1.7 Financiamento de venda**

#### **5.2.1.7.1 Valores de Avaliação**

Será considerado que 100% das unidades serão vendidas com financiamento bancário da CEF de 100% do valor máximo financiável. O valor máximo financiável é o Valor de Avaliação da CEF para o imóvel, calculado por técnicos da CEF com base em informações sobre o possível valor de mercado do imóvel e minorado para incluir fatores de risco da CEF.

No modelo, será considerado que o Valor de Avaliação é de 99% o preço do imóvel. A diferença entre o Valor de Avaliação, que será financiado pelo CEF, e o preço do imóvel, deverá ser cobrada diretamente do comprador do imóvel. No modelo, será considerado que a diferença será cobrada à vista do comprador. Cabe ressaltar que o imóvel não pode ser garantia deste

financiamento junto à Entidade Organizadora, pois este já estará sob alienação fiduciária à CEF, assim o imóvel só poderá ser entregue após a quitação dos parcelamentos.

Diferentemente do preço de venda, ajustado pelo IGP-M, o Valor de Avaliação da CEF não é reajustado com a inflação. Desta maneira, o Valor de Avaliação diminui em termos reais de poder de compra com o passar do tempo, e aumenta a diferença a ser paga pelo comprador diretamente à Entidade Organizadora.

A Tabela 19 mostra a diferença que deve ser paga diretamente pelo comprador do imóvel, considerando 99% do valor do imóvel como Valor de Avaliação e IGP-M de 0,45% ao mês.

Mês	2 Dormitórios			2 Dormitórios Cobertura			3 Dormitórios			3 Dormitórios Cobertura		
	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio
1	60900	60291	609	81200	80388	812	69600	68904	696	94250	93308	943
2	60900	60021	879	81200	80028	1172	69600	68595	1005	94250	92889	1361
3	60900	59752	1148	81200	79669	1531	69600	68288	1312	94250	92473	1777
4	60900	59484	1416	81200	79312	1888	69600	67982	1618	94250	92059	2191
5	60900	59218	1682	81200	78957	2243	69600	67678	1922	94250	91647	2603
6	60900	58953	1947	81200	78603	2597	69600	67374	2226	94250	91236	3014
7	60900	58688	2212	81200	78251	2949	69600	67073	2527	94250	90827	3423
8	60900	58426	2474	81200	77901	3299	69600	66772	2828	94250	90421	3829
9	60900	58164	2736	81200	77552	3648	69600	66473	3127	94250	90015	4235
10	60900	57903	2997	81200	77204	3996	69600	66175	3425	94250	89612	4638
11	60900	57644	3256	81200	76858	4342	69600	65879	3721	94250	89211	5039
12	60900	57386	3514	81200	76514	4686	69600	65584	4016	94250	88811	5439
13	60900	57129	3771	81200	76171	5029	69600	65290	4310	94250	88413	5837
14	60900	56873	4027	81200	75830	5370	69600	64997	4603	94250	88017	6233
15	60900	56618	4282	81200	75490	5710	69600	64706	4894	94250	87623	6627
16	60900	56364	4536	81200	75152	6048	69600	64416	5184	94250	87230	7020
17	60900	56112	4788	81200	74816	6384	69600	64128	5472	94250	86840	7410
18	60900	55860	5040	81200	74480	6720	69600	63840	5760	94250	86451	7799
19	60900	55610	5290	81200	74147	7053	69600	63554	6046	94250	86063	8187
20	60900	55361	5539	81200	73815	7385	69600	63270	6330	94250	85678	8572
21	60900	55113	5787	81200	73484	7716	69600	62986	6614	94250	85294	8956

Tabela 19 - Valores de Avaliação e ágios com o passar dos meses, corrigidos pelo IGP-M

Pode-se observar na Tabela 19 que os compradores que adquirem o imóvel mais tarde conseguem financiar uma parte menor do imóvel junto à CEF, e provavelmente terão que recorrer a um novo financiamento para quitar as parcelas que devem pagar à Entidade Organizadora.

#### 5.2.1.7.2 Cronograma apresentado à CEF

Será considerado que a construção efetiva da obra seguirá o cronograma de custos de construção. No entanto, o cronograma passado à CEF será diferente do cronograma de obras previsto, a fim

de haver uma folga para eventuais atrasos, conforme mostra a Tabela 20. Além disso, serão considerados 2 meses de atraso na liberação da última parcela, já que esta é vinculada à obtenção da averbação do empreendimento.

Mês	% previsto obra	Previsto obra acumulado	Cronograma passado à CEF	Cronograma acumulado passado à CEF	Liberação Acumulada CEF
1	0,0%	0%	0,0%	0,0%	0,0%
2	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%	1,0%
3	4,0%	6,0%	3,0%	4,0%	4,0%
4	4,0%	10,0%	4,0%	8,0%	8,0%
5	4,0%	14,0%	4,0%	12,0%	12,0%
6	5,0%	19,0%	5,0%	17,0%	17,0%
7	5,0%	24,0%	5,0%	22,0%	22,0%
8	6,0%	30,0%	6,0%	28,0%	28,0%
9	6,0%	36,0%	6,0%	34,0%	34,0%
10	7,0%	43,0%	7,0%	41,0%	41,0%
11	10,0%	53,0%	10,0%	51,0%	51,0%
12	10,0%	63,0%	10,0%	61,0%	61,0%
13	10,0%	73,0%	10,0%	71,0%	71,0%
14	10,0%	83,0%	10,0%	81,0%	81,0%
15	8,0%	91,0%	8,0%	89,0%	89,0%
16	4,0%	95,0%	3,0%	93,0%	93,0%
17	3,0%	98,0%	2,0%	95,0%	95,0%
18	2,0%	100,0%	5,0%	100,0%	95,0%
19	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	95,0%
20	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%
21	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Tabela 20 - Cronograma apresentado à CEF e liberação acumulada CEF

#### 5.2.1.8 Fluxo de Caixa do Projeto

O Fluxo de Caixa do Projeto é apresentado nas Tabela 21 e Tabela 22. A taxa de desconto utilizada foi a TAT, de 25%.

**Projeção Financeira (R\$'000)****Resumo Fluxo de Caixa do Projeto**

Ano Mês	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	Project		2009 1	2009 2	2009 3	2009 4	2009 5	2009 6	2009 7	2009 8	2009 9	2009 10	2009 11	2009 12	2010 1	2010 2	2010 3	2010 4	2010 5	2010 6	2010 7	2010 8																		
2 Dorm. Venda	6.533		15	20	16	19	679	282	362	403	495	706	772	838	755	497	247	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304								
2 Dorm. Cob. Venda	2.180		5	6	6	7	230	85	107	116	141	201	215	230	244	363	82	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101									
3 Dorm. Venda	7.466		17	22	18	21	777	322	414	460	566	807	883	957	863	568	283	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347										
3 Dorm. Cob. Venda	2.531		5	7	7	8	267	99	124	135	164	233	250	267	283	421	96	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118									
2 Dorm. Custos Construção	(3.609)		-	(71)	(142)	(143)	(144)	(180)	(181)	(218)	(219)	(257)	(369)	(370)	(353)	(354)	(285)	(143)	(108)	(72)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
2 Dorm. Cob. Custos Construção	(1.203)		(24)	(47)	(48)	(60)	(60)	(73)	(73)	(86)	(123)	(123)	(118)	(118)	(95)	(48)	(36)	(24)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
3 Dorm. Custos Construção	(4.124)		(81)	(163)	(163)	(164)	(206)	(207)	(249)	(251)	(294)	(421)	(423)	(403)	(405)	(325)	(163)	(123)	(82)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
3 Dorm. Cob. Custos Construção	(1.396)		(27)	(55)	(55)	(56)	(70)	(70)	(84)	(85)	(99)	(143)	(143)	(136)	(110)	(55)	(42)	(28)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Área Comum e paisagismo	(386)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(129)	(129)	(129)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Infraestrutura, Professional fees	(1.443)		(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Marketing	(391)		(39)	(39)	(39)	(39)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
<b>EBIT Projeto</b>	<b>6.159</b>		<b>(344)</b>	<b>(536)</b>	<b>(547)</b>	<b>(540)</b>	<b>1.270</b>	<b>101</b>	<b>214</b>	<b>319</b>	<b>462</b>	<b>725</b>	<b>1.037</b>	<b>1.259</b>	<b>1.108</b>	<b>1.011</b>	<b>170</b>	<b>(84)</b>	<b>(335)</b>	<b>-</b>	<b>870</b>																			
Juros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Taxas	(1.310)		(3)	(4)	(3)	(4)	(137)	(55)	(70)	(78)	(96)	(136)	(148)	(160)	(150)	(129)	(50)	(25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(61)									
<b>Fluxo de caixa líquido operacional</b>	<b>4.849</b>		<b>(347)</b>	<b>(540)</b>	<b>(550)</b>	<b>(544)</b>	<b>1.133</b>	<b>46</b>	<b>144</b>	<b>241</b>	<b>367</b>	<b>588</b>	<b>888</b>	<b>1.098</b>	<b>957</b>	<b>881</b>	<b>121</b>	<b>(109)</b>	<b>(335)</b>	<b>-</b>	<b>809</b>																			
<b>Fluxo de Caixa Acumulado</b>																																								

Tabela 21 - Fluxo de Caixa do Modelo

**Projeção Financeira (R\$'000)****Fluxo de Caixa Investimento**

Ano Mês	2009 1	2009 2	2009 3	2009 4	2009 5	2009 6	2009 7	2009 8	2009 9	2009 10	2009 11	2009 12	2010 1	2010 2	2010 3	2010 4	2010 5	2010 6	2010 7	2010 8											
<b>Funding Requerido</b>																															
Custo do terreno	(400)	(402)	(404)	(405)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Fluxo de caixa líquido operacional	-	(347)	(540)	(550)	(544)	1.133	46	144	241	367	588	888	1.098	957	881	121	(109)	(335)	-	809											
Total Requerimento Funding	(4.036)	(400)	(749)	(943)	(956)	(544)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(109)	(335)	-	-	-	-									
<b>Fonte de funding</b>																															
Compra do terreno	1.611	400	402	404	405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Capital de Giro	2.090	-	347	540	550	544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	-	-										
Equity drawdowns	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	335	-	-										
Dívida bancária drawdowns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Dívida bancária pagamento /mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
<b>Fluxo de caixa financeiro</b>	<b>7.274</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>809</b>										
<b>Fluxo de Caixa do Capital Próprio</b>																															
Capital próprio - contribuição	(4.036)	(400)	(749)	(943)	(956)	(544)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(109)	(335)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Capital próprio - retorno	7.274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	809											
<b>Fundo - Fluxo de caixa do investimento</b>	<b>3.238</b>	<b>(400)</b>	<b>(749)</b>	<b>(943)</b>	<b>(956)</b>	<b>(544)</b>	<b>1.133</b>	<b>46</b>	<b>144</b>	<b>241</b>	<b>367</b>	<b>588</b>	<b>888</b>	<b>1.098</b>	<b>957</b>	<b>881</b>	<b>121</b>	<b>(109)</b>	<b>(335)</b>	<b>-</b>	<b>809</b>										
<b>Fluxo de Caixa Acumulado</b>																															

Tabela 22 - Fluxo de Caixa de Investimentos do Modelo

### **5.2.1.9 Resultados**

Através da modelagem do empreendimento do produto A, obteve-se os seguintes resultados:

- Capital investido: R\$4.035.853
- Capital retornado: R\$7.273.913
- TIR de 35,7% ao ano
- Retorno de 1,8 vezes o capital investido

Observa-se, portanto, que o empreendimento possui rentabilidade superior à TAT de 25%.

### **5.2.2 Empreendimento tipo B**

O empreendimento tipo B segue o molde de bairros: grande número de casas construídas em uma área extensa, que possua também grandes espaços de lazer, com playground, quadras de esporte, áreas para churrasqueira, praças, bosques. As ruas do bairro são asfaltadas, há rede de água e esgoto, e grande área verde. As casas, que podem ter dois ou três dormitórios, possuem dois andares e garagem para um automóvel.

Este produto é adequado, por exemplo, para cidades do interior de São Paulo ou da Bahia, onde haja grandes glebas disponíveis, e alta demanda habitacional, devido, por exemplo, a alguma atividade industrial. No caso de alguma cidade mais distante de um grande centro urbano, o bairro deve prover estruturas de comércio, como farmácias, padaria, supermercado, e estruturas sociais, como escolas, creches e postos policiais. Para tanto, é interessante a busca de parcerias. No modelo, como localização do empreendimento B será considerada a cidade de Cotia, localizada a 30 km de São Paulo, que possui infra-estrutura de transporte e saneamento.

#### **5.2.2.1 Dados do modelo**

Para fins de modelagem, serão considerados os mesmos cronogramas de velocidade de vendas e de construção, gastos com propaganda, inflação, e modelo de financiamento através da CEF, que

os adotados para o empreendimento tipo A. A Tabela 23 apresenta dados do modelo para o empreendimento tipo B.

<b>Dados Produto B</b>		
<i>Dados do Terreno</i>		<i>Dados das Unidades Residenciais</i>
Área do terreno ( $m^2$ )	200.000	Unidades com 2 dormitórios
Custo do terreno (R\$/ $m^2$ )	60,00	900
Parcelas de pagamento do terreno	6	Unidades com 3 dormitórios
Custo total do terreno (R\$)	12.000.000	Número total de unidades
Área de lazer, quadras, piscinas ( $m^2$ )	20.000	Preço de Venda em R\$/ $m^2$
Área verde ( $m^2$ )	50.000	VGV (R\$)
		CUB em R\$/ $m^2$
		708,45

Tabela 23 - Dados do Modelo do Empreendimento tipo B

### **5.2.2.2 Resultados**

Através da modelagem do empreendimento do produto B, obtiveram-se os seguintes resultados:

- Capital investido: R\$25.309.288
- Capital retornado: R\$41.056.957
- TIR de 30,8% ao ano
- Retorno de 1,6 vezes o capital investido

Observa-se que este tipo de empreendimento exige um alto investimento, cerca de 6 vezes superior ao investimento necessário para o empreendimento do tipo A. Isto é justificado, sobretudo, pela dimensão do terreno necessário para a realização do empreendimento B.

### **5.2.3        Empreendimento tipo C**

#### **5.2.3.1 Dados do modelo**

O empreendimento tipo C é formado por duas torres de 14 andares, com 4 apartamentos por andar. Uma torre possui apartamentos de 2 dormitórios, e a outra, de 3 dormitórios, totalizando 112 apartamentos. Cada apartamento tem uma vaga no estacionamento, descoberto. O empreendimento seria construído em um bairro da periferia de São Paulo, zona Z2, mas pode ser construído a uma distância menor do centro que o empreendimento tipo A, já que o tamanho do

terreno é menor. A área comum é formada de playground, quadra e piscina. As torres possuem elevador, o que encarece o empreendimento.

Para fins de modelagem, serão considerados os mesmos cronogramas de velocidade de vendas e de construção, gastos com propaganda, inflação, e modelo de financiamento através da CEF, que os adotados para o empreendimento tipo A. A Tabela 24 apresenta dados do modelo para o empreendimento tipo C.

<b>Dados Produto C</b>	
<i>Dados do Terreno</i>	<i>Dados das Unidades Residenciais</i>
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	3.500
Custo do terreno (R\$/m <sup>2</sup> )	220,00
Parcelas de pagamento do terreno	6
Custo total do terreno (R\$)	770.000
Zona de localização	Z2
Taxa de ocupação	0,25
Coeficiente de aproveitamento	2,00
Área de lazer, quadra, piscina (m <sup>2</sup> )	860
Estacionamento (m <sup>2</sup> )	1.120
Número de torres	2
Unidades com 2 dormitórios	52
Unidades com 3 dormitórios	52
Unidades 2 dormitórios cobertura	4
Unidades 3 dormitórios cobertura	4
Número total de unidades	112
Preço de Venda em R\$/ m <sup>2</sup>	1.500
VGV (R\$)	8.580.000
CUB em R\$/ m <sup>2</sup>	713,65

Tabela 24 - Dados do Modelo do Empreendimento tipo C

### **5.2.3.2 Resultados**

Através da modelagem do empreendimento do produto C, obtiveram-se os seguintes resultados:

- Capital investido: R\$2.280.221
- Capital retornado: R\$3.505.891
- TIR de 25,5% ao ano
- Retorno de 1,5 vezes o capital investido

### 5.3 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Foram realizadas análises de sensibilidade em termos da TIR, com o objetivo de melhor compreender os riscos envolvidos nos empreendimentos e a volatilidade dos indicadores de qualidade. As análises foram feitas variando-se os seguintes fatores de risco que possuem razoável probabilidade de acontecerem, e que impactam os resultados do empreendimento:

- Mudanças no preço de venda das unidades residenciais, em R\$/m<sup>2</sup>, de 10%, 20% e 30% acima, e de 5%, 10% e 20% abaixo do valor previsto;
- Mudanças no valor do CUB em R\$/m<sup>2</sup>, de 10% e 20% acima, e de 5%, 10% e 20% abaixo do valor previsto;
- Variações mensais no IGP-M, entre 0,20% a 1,20%;
- Variações no custo do terreno em R\$/m<sup>2</sup>, de 20%, 50% e 100% acima, e de 20% e 50% abaixo do valor previsto.

Uma análise de um cenário crítico com, por exemplo, grande aumento de custos ou da inflação é importante para conhecer as limitações do projeto, mas também é importante analisar um cenário mais favorável. Desta maneira, será possível mensurar o impacto de medidas como a adoção de um modelo de construção enxuta, que proporcione maior redução de custos, ou escolha de terrenos mais baratos para a realização do projeto.

As Tabela 25 a Tabela 27 resumem a sensibilidade da TIR em relação aos parâmetros descritos acima, para os três tipos de empreendimento. Os valores de TIR acima da TAT de 25% estão em azul, e os valores abaixo, estão em vermelho. Os valores utilizados do modelo original aparecem em amarelo.

Os gráficos apresentam a sensibilidade da TIR às variações de CUB e de preço do terreno, para os valores de preço de venda previsto (curva azul), 10% acima (curva verde) e 10% abaixo (curva laranja) do previsto. O ponto azul, na curva de valores de preço de venda previsto, representa os parâmetros (de CUB e preço de terreno) utilizados no modelo original.

### 5.3.1 Empreendimento tipo A

Projeto Residencial para Baixa Renda - Produto A

TIR

		Preço de Venda em R\$/m <sup>2</sup>							
		35,7%	1.160	1.305	1.378	1.450	1.595	1.740	1.885
CUB \$/m <sup>2</sup>	899	-27,2%	-6,0%	3,7%	12,9%	30,1%	46,1%	61,3%	
	824	-14,6%	5,9%	15,3%	24,2%	41,1%	57,0%	72,2%	
	749	-1,9%	17,8%	26,9%	35,7%	52,4%	68,2%	83,4%	
	712	4,4%	23,8%	32,8%	41,6%	58,2%	74,0%	89,2%	
	674	10,7%	29,8%	38,8%	47,4%	64,0%	79,8%	95,0%	
Aumento Preço Venda	599	23,3%	42,0%	50,9%	59,5%	76,0%	91,8%	107,1%	
		Preço de Venda em R\$/m <sup>2</sup>							
35,7%	1.160	1.305	1.378	1.450	1.595	1.740	1.885		
1,20%	-8,8%	12,7%	22,5%	32,0%	49,9%	66,8%	83,1%		
0,90%	-6,0%	14,7%	24,3%	33,4%	50,8%	67,3%	83,1%		
Preço Terreno	0,70%	-4,2%	16,1%	25,4%	34,4%	51,5%	67,7%	83,2%	
	0,45%	-2,0%	17,7%	26,9%	35,7%	52,3%	68,2%	83,3%	
	0,20%	0,1%	19,4%	28,3%	36,9%	53,2%	68,7%	83,5%	
	320	-15,8%	-0,6%	6,3%	13,0%	25,5%	37,2%	48,4%	
	240	-9,9%	7,1%	14,9%	22,4%	36,6%	50,0%	62,7%	
Preço Terreno	192	-5,5%	13,0%	21,5%	29,7%	45,3%	60,0%	74,0%	
	160	-2,0%	17,7%	26,9%	35,7%	52,3%	68,2%	83,3%	
	128	2,1%	23,3%	33,2%	42,7%	60,8%	78,0%	94,6%	
	80	9,8%	34,1%	45,4%	56,4%	77,4%	97,6%	117,1%	

Tabela 25 - Análise sensibilidade para o empreendimento tipo A

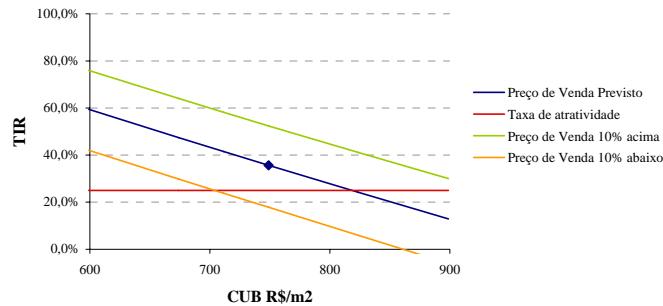


Figura 22 - Sensibilidade da TIR à variação do CUB para empreendimento A

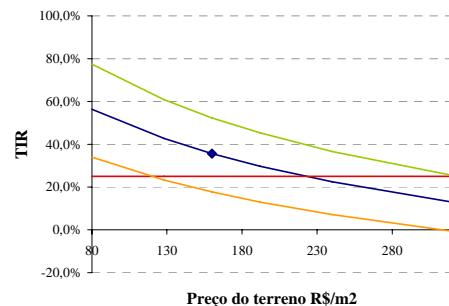


Figura 23 - Sensibilidade da TIR à variação do Preço do Terreno para empreendimento A

Com base na análise de sensibilidade apresentada, é possível concluir que o aumento do IGP-M possui pouca influência no retorno do investimento para o empreendimento tipo A. Conclui-se também que um preço de venda 10% abaixo do preço previsto, inviabiliza o empreendimento, a não ser que haja também uma grande redução do preço de terreno, de mais de 23% abaixo do valor previsto, ou do CUB, de pelo menos 6% abaixo do valor previsto.

Observa-se na Figura 22 que a TIR tem sensibilidade de queda linear com o aumento do CUB, tendo este grande influência no valor da primeira. Considerando-se o preço de venda previsto, um

aumento acima de 6% no custo unitário básico leva a TIR abaixo da TAT. Já uma redução de 10% no CUB aumenta o valor da TIR em cerca de 12%.

Observa-se na Figura 23 que a sensibilidade da TIR em relação ao aumento do terreno pode ser considerada linear, possuindo declividade semelhante à da Figura 22, ou seja, o preço do terreno possui o mesmo impacto no retorno do investimento que o CUB. É necessário um aumento de 43% no preço do terreno para que a TIR seja inferior à TAT.

### 5.3.2 Empreendimento tipo B

Projeto Residencial para Baixa Renda - Produto B

IRR

		Preço de Venda em R\$/m <sup>2</sup>							
		30,8%	1.080	1.215	1.283	1.350	1.485	1.620	1.755
CUB \$/m <sup>2</sup>	850	#DIV/0!	-11,2%	-1,4%	7,8%	25,1%	41,3%	56,7%	
	779	-19,8%	0,8%	10,2%	19,3%	36,3%	52,4%	67,7%	
	708	-7,1%	12,8%	22,0%	30,9%	47,7%	63,8%	79,2%	
	673	-0,7%	18,8%	28,0%	36,7%	53,6%	69,6%	85,1%	
	637	5,6%	24,9%	34,0%	42,7%	59,5%	75,6%	91,1%	
	566	18,4%	37,2%	46,2%	54,9%	71,7%	87,8%	103,5%	
		30,8%	1.080	1.215	1.283	1.350	1.485	1.620	1.755
Aumento Preço Venda mês	1,20%	-14,6%	7,2%	17,1%	26,7%	44,8%	62,0%	78,5%	
	0,90%	-11,5%	9,4%	19,1%	28,3%	45,9%	62,6%	78,7%	
	0,70%	-9,5%	10,9%	20,4%	29,4%	46,7%	63,1%	78,9%	
	0,45%	-7,1%	12,7%	21,9%	30,8%	47,7%	63,7%	79,1%	
	0,20%	-4,8%	14,5%	23,5%	32,1%	48,6%	64,3%	79,4%	
		30,8%	1.080	1.215	1.283	1.350	1.485	1.620	1.755
Preço Terreno /m <sup>2</sup>	120	-23,2%	-8,4%	-1,6%	4,9%	17,2%	28,8%	39,9%	
	90	-16,6%	0,3%	8,0%	15,5%	29,6%	43,0%	55,7%	
	72	-11,4%	7,1%	15,7%	23,9%	39,5%	54,3%	68,5%	
	60	-7,1%	12,7%	21,9%	30,8%	47,7%	63,7%	79,1%	
	48	-2,1%	19,5%	29,5%	39,1%	57,6%	75,2%	92,2%	
	30	7,8%	32,8%	44,5%	55,9%	77,6%	98,5%	118,8%	

Tabela 26 - Análise sensibilidade para o empreendimento tipo B

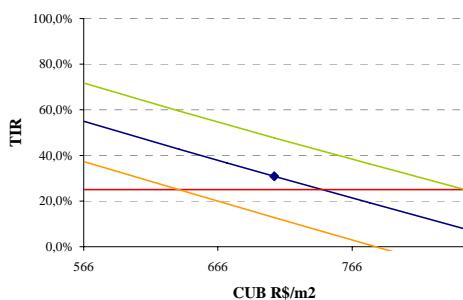


Figura 24 - Sensibilidade da TIR à variação do CUB para empreendimento B

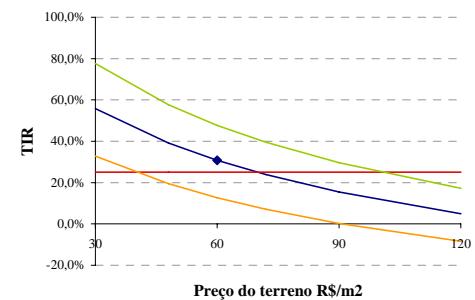


Figura 25 - Sensibilidade da TIR à variação do Preço do Terreno para empreendimento B

Com base na análise de sensibilidade apresentada, é possível concluir que o aumento do IGP-M tem pouca influência no retorno do investimento para o empreendimento tipo B. Conclui-se também que um preço de venda 5% abaixo do preço previsto, inviabiliza o empreendimento, a não ser que haja também uma redução no preço de terreno ou no valor do CUB.

Semelhantemente ao empreendimento A, observa-se nas Figura 24 e Figura 25 que a TIR tem sensibilidade de queda linear com o aumento do CUB e do preço do terreno. Neste caso, entretanto, o preço do terreno tem um impacto cerca de 3 vezes maior no retorno do investimento que o CUB. Isto se deve ao fato do terreno ter uma dimensão muito superior ao terreno dos empreendimentos A e C, acarretando em um maior peso do custo do terreno no custo total do empreendimento.

Considerando-se o preço de venda proposto, um aumento de aproximadamente 3% do CUB previsto ou um aumento de 26% do preço do terreno previsto leva a TIR abaixo da TAT. Já uma redução de 10% no CUB aumenta o valor da TIR em cerca de 12%.

### 5.3.3 Empreendimento tipo C

**Projeto Residencial para Baixa Renda - Produto C**

IRR

		Preço de Venda em R\$/m <sup>2</sup>							
		25,5%	1.200	1.350	1.425	1.500	1.650	1.800	1.950
CUB \$/m <sup>2</sup>	856	-26,1%	-8,5%	-0,4%	7,3%	21,6%	35,0%	47,5%	
	784	-16,1%	1,0%	8,8%	16,3%	30,5%	43,7%	56,2%	
	713	-6,1%	10,5%	18,2%	25,5%	39,5%	52,7%	65,2%	
	677	-1,0%	15,3%	22,9%	30,2%	44,1%	57,2%	69,7%	
	642	4,0%	20,2%	27,7%	35,0%	48,8%	61,9%	74,4%	
	570	14,2%	30,0%	37,4%	44,6%	58,3%	71,4%	83,9%	
		Preço de Venda em R\$/m <sup>2</sup>							
		25,5%	1.200	1.350	1.425	1.500	1.650	1.800	1.950
Aumento Preço Venda mês	1,20%	-12,3%	5,5%	13,7%	21,5%	36,3%	50,3%	63,5%	
	0,90%	-9,8%	7,5%	15,5%	23,1%	37,6%	51,2%	64,1%	
	0,70%	-8,1%	8,8%	16,6%	24,2%	38,4%	51,8%	64,5%	
	0,45%	-6,2%	10,4%	18,1%	25,5%	39,4%	52,6%	65,1%	
	0,20%	-4,2%	12,0%	19,5%	26,8%	40,5%	53,4%	65,6%	
		Preço de Venda em R\$/m <sup>2</sup>							
		25,5%	1.200	1.350	1.425	1.500	1.650	1.800	1.950
Preço Terreno /m <sup>2</sup>	440	-18,0%	-4,8%	1,2%	7,0%	17,9%	28,0%	37,6%	
	330	-12,9%	1,7%	8,4%	14,8%	27,0%	38,4%	49,2%	
	264	-9,1%	6,6%	13,8%	20,8%	33,9%	46,3%	58,0%	
	220	-6,2%	10,4%	18,1%	25,5%	39,4%	52,6%	65,1%	
	176	-2,8%	14,8%	23,0%	30,9%	45,9%	60,0%	73,4%	
	110	3,4%	23,0%	32,2%	41,1%	58,0%	74,0%	89,4%	

Tabela 27 - Análise sensibilidade para o empreendimento tipo C

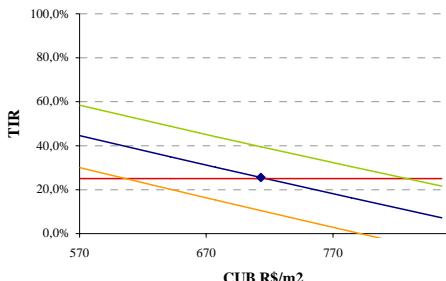


Figura 26 - Sensibilidade da TIR à variação do CUB para empreendimento C

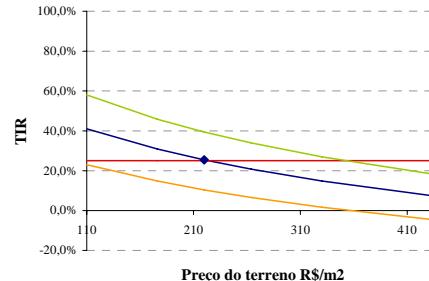


Figura 27 - Sensibilidade da TIR à variação do Preço do Terreno para empreendimento C

O empreendimento C possui a TIR muito próxima à TAT. Desta maneira, é de grande importância prestar atenção a todas as variações que podem ocorrer em termos de custos, pois pequenas mudanças podem levar a TIR abaixo do valor de 25%.

Com base na análise de sensibilidade apresentada, é possível concluir o aumento do IGP-M tem pouca influência no retorno do investimento para o empreendimento tipo C. No entanto, um aumento do IGP-M de 0,45% ao mês para 0,55% ao mês já leva a TIR abaixo da TAT.

Conclui-se também que um preço de venda 5% abaixo do preço previsto, inviabiliza o empreendimento, a não ser que esta redução seja acompanhada de uma redução acima de 7% no valor do CUB ou de mais de 27% no preço do terreno.

Semelhantemente aos outros dois empreendimentos, observa-se nas Figura 26 e Figura 27 que a TIR tem sensibilidade de queda linear com o aumento do CUB e do preço do terreno. Neste caso, o CUB tem um impacto superior ao impacto do preço do terreno no retorno do investimento.

Um aumento de aproximadamente 0,5% do valor do CUB previsto já leva a TIR abaixo da TAT, de onde a necessidade de observar variações dos preços dos insumos, e de buscar meios de redução dos custos. Uma redução de 10% no CUB aumenta o valor da TIR em cerca de 10%.

## 5.4 SENSIBILIDADE À DEMANDA

Conforme explicado, o cronograma de vendas foi elaborado a partir de entrevistas com profissionais do setor. No entanto, a demanda pode variar do cronograma original por diversos motivos, como, por exemplo, maior acesso a crédito em determinados períodos que em outros.

A Tabela 28 ilustra as mudanças de retorno anuais obtidos para os três empreendimentos para 12 cronogramas de venda diferentes. Em amarelo aparece o cronograma previsto; acima deste aparecem cronogramas de venda mais otimistas, e abaixo, cenários mais pessimistas. Todos os cronogramas consideram que 100% das unidades serão vendidas ao final de 18 meses.

	Mês																			Retorno		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	A	B	C
1	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	55,30%	47,20%	38,40%
2	0%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	53,80%	46,00%	36,30%
3	0%	20%	20%	10%	10%	10%	6%	6%	6%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	44,20%	37,60%	29,60%
4	0%	20%	20%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	2%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	39,70%	34,10%	27,70%
5	0%	15%	15%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	35,70%	30,80%	25,50%
6	0%	15%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33,90%	29,20%	24,50%
7	0%	10%	10%	10%	10%	10%	7%	7%	6%	5%	5%	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30,50%	26,00%	21,90%
8	0%	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	25,20%	21,50%	19,40%
9	0%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	10%	8%	6%	6%	6%	6%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	25,10%	20,90%	17,50%
10	0%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	10%	10%	8%	6%	6%	6%	0%	0%	0%	0%	23,10%	19,30%	16,50%
11	0%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	10%	10%	8%	0%	0%	0%	0%	22,00%	18,30%	15,80%
12	0%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	5%	5%	5%	0%	0%	21,40%	17,40%	14,60%

Tabela 28 – Sensibilidade da TIR às mudanças de cronograma de vendas para os empreendimentos A, B e C

É possível observar que o cronograma de vendas tem um forte impacto na variação da TIR. Verifica-se também a importância dos primeiros meses de venda concentrarem porcentagens de venda maior. No caso de um perfil de vendas quase linear, como o do número 8, há uma grande redução da TIR, sendo esta abaixo da TAT para os empreendimentos B e C.

A Tabela 29 ilustra a sensibilidade da TIR em relação ao cronograma de vendas para casos em que menos de 100% das vendas são realizadas antes do mês 18, término das obras. Considera-se que as unidades não vendidas até o término do empreendimento serão liquidadas nos três meses posteriores, com fator de venda forçado de 80% do valor da tabela (20% de desconto). As porcentagens de venda de unidades realizadas com desconto aparecem circuladas em laranja na Tabela 29. Esta venda à vista é uma simplificação do modelo, pois estas unidades poderiam ter

sido vendidas em prazos maiores. No entanto, devido à simplificação, foi considerado o desconto de 20%.

	Mês																		Retorno				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	A	B
1	0%	15%	12%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	2%	0%	0%	1%	1%	1%	28,7%	26,5%	23,2%
2	0%	16%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	2%	0%	0%	2%	2%	0%	28,4%	25,6%	20,8%
3	0%	15%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	2%	0%	0%	1,7%	1,7%	1,7%	28,2%	24,9%	19,8%
4	0%	15%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	0%	0%	3,5%	3,5%	0,0%	23,9%	18,2%	13,5%
5	0%	15%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	2%	0%	0%	3,3%	3,3%	3,3%	21,7%	20,1%	17,9%
6	0%	12%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	0%	0%	3,3%	3,3%	3,3%	20,1%	16,9%	11,3%

Tabela 29 – Sensibilidade da TIR às mudanças de cronograma de vendas para os empreendimentos A, B e C, para menos de 100% das unidades vendidas antes do término das obras

Observa-se na Tabela 29 que o impacto de não ser realizada a totalidade das vendas durante o período de construção é alto. No caso 1, onde a maior parte das vendas é realizada nos primeiros meses, mas 3% das vendas são realizadas com desconto entre os meses 19 a 21, a TIR dos empreendimentos cai em média 4,5%. Já no caso 5, em que a maior parte das vendas é realizada nos primeiros meses, mas 10% das vendas são realizadas com desconto entre os meses 19 a 21%, a TIR cai em média 11%. O caso 6 possui, igualmente ao caso 5, 10% das vendas realizadas nos meses 19 a 21 com desconto, mas apresenta um perfil de vendas mais linear nos meses de construção; neste caso, a queda da TIR é de cerca de 15%.

## 5.5 CONCLUSÃO

As análises realizadas até o momento tiveram como principal objetivo responder à primeira pergunta objetivo deste estudo: “Uma carteira de um veículo do tipo *Private Equity* composta por ativos do setor imobiliário destinados à população brasileira de baixa renda é viável e interessante do ponto de vista do retorno obtido?”.

As análises realizadas no Capítulo 3, mostraram que o setor habitacional para a baixa renda, na faixa entre 3 e 10 salários mínimos, é um setor atrativo, com taxas de crescimentos esperadas positivas para os próximos anos, sobretudo se houver aumento da oferta de crédito.

Já o estudo apresentado no Capítulo 5 mostrou que as taxas de retorno para os empreendimentos habitacionais idealizados estão acima do custo de atratividade do fundo de PE, ou seja, são

projetos financeiramente atrativos tendo os vista os objetivos do fundo. Os retornos ainda podem ser aumentados no caso de implementação de melhores práticas de gestão da produção da construção civil, conforme sugerido no Capítulo 4.

No entanto, o Capítulo 5 também permitiu concluir que os retornos obtidos nos empreendimentos são muito sensíveis a variações do CUB, do preço do terreno, e principalmente da demanda. O cronograma de vendas possui forte impacto na variação da TIR, principalmente no caso de não ser realizada a totalidade das vendas das unidades durante o período de construção.

Desta forma, pode-se afirmar que um fundo de PE composto por ativos do setor de habitação popular, embora possa ser considerado viável e possa auferir altos retornos, está sujeito a altos riscos, dada a sua grande sensibilidade. Logo, um fundo com essas características seria adequado apenas para investidores dispostos a assumir grandes riscos, e, portanto, a resposta para a primeira pergunta depende do grau de risco que o investidor está disposto a suportar.

O próximo capítulo procurará responder à segunda questão, ou seja, qual a melhor estrutura e composição da carteira do veículo de PE em questão?



## 6 MODELAGEM DO FUNDO

### 6.1 O FUNDO

#### 6.1.1 Objetivos e forma de atuação

O objetivo final do fundo é gerar o maior retorno para os investidores após um período de longo prazo. Esse retorno será obtido através do investimento em projetos habitacionais para a população de baixa renda. A taxa de retorno dos projetos, que leva em conta apenas a venda das unidades residenciais, deve ser superior a 25% para que o investimento no projeto possa ser considerado, porém o valor ideal do retorno do investimento é entre 30% a 45%.

A Companhia acredita que este é o primeiro veículo de investimento dedicado com foco exclusivo no desenvolvimento de projetos residenciais para a população de baixa renda no Brasil. A Companhia acredita que a atual falta de instrumentos competitivos de investimento neste setor aliado ao valor estratégico gerado pela equipe gestora permitem a negociação de investimentos a valores atrativos e com limitada pressão de concorrência.

Cada investimento será realizado direta ou indiretamente por meio de um veículo de propósito específico (SPE) estabelecido especialmente para o investimento em cada projeto. A Companhia pretende deter o controle destas SPEs.

Dentre os projetos que se alinham com a política de investimentos da Companhia, um número limitado de potenciais projetos será cuidadosamente selecionado pelo *Investment Manager* (equipe gestora) que realiza uma minuciosa e extensiva pesquisa de mercado e a *due diligence* para assegurar a viabilidade dos potenciais projetos. Como parte do processo de *due diligence* para cada investimento, o *Investment Manager* encomenda uma avaliação de empresa independente acerca da propriedade adquirida ou a ser adquirida pela SPE. A *due diligence* do *Investment Manager* envolve um minucioso processo de auditoria dos projetos, com a revisão das

regras de zoneamento, corpo de legislação, situação dos registros e licenças, aspecto ambientais e outros. Adicionalmente, o *Development Manager* (equipe de desenvolvimento) providenciará um orçamento para o projeto que será apreciado pelo *Investment Manager*. Sujeito à conclusão satisfatória da *due diligence* o *Investment Manager* irá então enviar a proposta de investimento ao *Board of Directors* da Companhia para aprovação, que será aprovado somente pela maioria de votos. Uma vez que a Companhia se comprometeu ao projeto após a aprovação do *Board of Directors*, o *Investment Manager* acionará o *Development Manager* para supervisionar o desenvolvimento do projeto e sua construção.

A Companhia transfere às SPEs um nível mínimo de capital necessário para a aquisição de terras ou para financiar a infra-estrutura inicial necessária para o andamento do projeto. Recursos serão disponibilizados de acordo com cronograma estabelecido.

A SPE deverá, em conjunto com o *Development Manager*, celebrar contratos de desenvolvimento e construção, e realizar os devidos pedidos de licenças e autorizações. O *Development Manager* deverá então cumprir um cronograma e estabelecer procedimentos de controle de custos com as empreiteiras, monitorar os processos em andamento e a qualidade do empreendimento e fornecer ao *Investment Manager* relatórios periódicos com que possam identificar algum desvio do plano de negócios pré-acordado.

### **6.1.2 Termos do fundo**

Para alcançar os objetivos propostos, o fundo será estruturado como um típico veículo de investimento de PE. O objetivo de captação total deste veículo é de 150 milhões de reais. O valor mínimo de entrada de cada investidor será de R\$ 5 milhões, porém montantes inferiores poderão ser aprovados após análise para cada caso. Cada investidor que pretende participar do fundo assinará o Termo de Compromisso, especificando o montante relativo à sua participação.

O prazo do fundo será de até 10 anos, entretanto poderá ser encurtado caso o retorno obtido seja maior em um período inferior, ou estendido caso haja necessidade, porém sujeito à aprovação dos investidores. Durante o prazo em que o fundo estiver em operação, serão fornecidas anualmente

informações financeiras auditadas e trimestralmente informações sobre os investimentos realizados no período e a situação dos já existentes.

Uma taxa de gerenciamento sobre o capital comprometido será cobrada para remunerar e cobrir despesas de análise, desenvolvimento e monitoramento dos investimentos. Os investidores também estarão sujeitos a uma taxa de performance, que incidirá sobre os dividendos pagos.

## **6.2 CONFIGURAÇÕES PARA A COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA**

Diferentes configurações podem ser imaginadas para a carteira do fundo de PE em questão, apresentadas na Tabela 30. Para analisar os esses configurações, serão estabelecidos critérios de riscos referentes às características de cada projeto, e logo de cada configuração. Desta maneira, a relação Risco/Retorno poderá ser utilizada como um dos critérios de escolha de carteira mais interessante para os objetivos do fundo.

<b>A</b>	Apenas empreendimentos A
<b>B</b>	Apenas empreendimentos B
<b>C</b>	Apenas empreendimentos C
<b>D</b>	Empreendimentos A e B
<b>E</b>	Empreendimentos A e C
<b>F</b>	Empreendimentos B e C
<b>G</b>	Empreendimentos A, B e C

Tabela 30 – Possíveis configurações da carteira do fundo

## **6.3 ANÁLISE DE RISCOS**

Embora o perfil de um fundo de PE permita assumir altos riscos, é importante conhecer os riscos que podem afetar suas atividades. A seguir são descritos alguns destes riscos.

### **6.3.1 Riscos relacionados à Companhia**

A capacidade da Companhia de implementar sua estratégia pode ser afetada por muitos fatores conhecidos e desconhecidos. A estratégia da Companhia depende da sua capacidade de identificar, adquirir, melhorar, desenvolver, e vender os imóveis residenciais em termos financeiramente atrativos. A estratégia pressupõe que a Companhia seja capaz de adquirir propriedades a preços atrativos, obter todas as licenças e autorizações necessárias para o desenvolvimento do projeto, construir a infra-estrutura proposta e vender as unidades residenciais dentro do calendário que foi estimado por ela. Esses pressupostos, que são essenciais para as perspectivas de sucesso da Companhia, estão sujeitos a incertezas econômicas, competitivas, regulamentares e operacionais, muitas das quais estão além do seu controle. Assim, não se pode assegurar que a Companhia possa implementar sua estratégia com sucesso.

As futuras condições em que a estratégia será executada são especulativas. Portanto, é de se esperar que uma ou mais das premissas assumidas se revelará incorreta, e a Companhia terá que enfrentar acontecimentos inesperados. Qualquer um dos seguintes fatores, por exemplo, podem ter um efeito adverso significativo na capacidade de implementação da estratégia proposta:

- Indisponibilidade de crédito para compradores potenciais de imóveis, acarretando em diminuição da demanda;
- Incapacidade de adquirir terrenos nos preços estimados;
- Obras públicas feitas ou anunciadas nas regiões ao redor dos terrenos adquiridos podem causar diminuição de interesse dos consumidores pelas unidades residenciais;
- Incapacidade de estimar com precisão o custo ou o tempo necessário para implementar os projetos;
- Atraso na entrega das unidades, o que pode incorrer em multas e indenizações;
- Aumento da concorrência para a aquisição de terrenos adequados;
- Aumento dos custos operacionais;
- Dificuldades na obtenção de licenças e autorizações necessárias.

Outro risco que pode afetar adversamente a Companhia é a falta de liquidez dos investimentos. A histórica falta de liquidez do mercado imobiliário brasileiro em geral pode dificultar a venda dos investimentos feitos pela Companhia, caso haja necessidade. Além disso, caso a Companhia seja obrigada a liquidar a totalidade ou uma parte de sua carteira rapidamente, ela poderá receber um valor inferior ao valor inicial de investimento.

### **6.3.2 Riscos Relacionados ao Setor Imobiliário**

O setor imobiliário está sujeito aos riscos associados às atividades de incorporação, construção e venda de imóveis. Além dos riscos que afetam de modo geral o mercado imobiliário, tais como interrupções de suprimentos, volatilidade do preço dos materiais e equipamentos de construção, escassez de mão-de-obra de alto nível, mudanças na oferta e procura de empreendimentos em certas regiões, e mudanças nas leis ambientais e de zoneamento, as atividades da Companhia podem ser afetadas pelos seguintes riscos:

- O grau de interesse dos compradores por um novo projeto lançado pode ser significativamente abaixo do esperado;
- O preço de venda por unidade necessário para vender todas as unidades pode ser significativamente abaixo do previsto, tornando o projeto menos lucrativo;
- Excesso de oferta de unidades voltadas para o segmento de baixa renda nas regiões onde a Companhia pretende atuar;
- Margens de lucros podem ser afetadas por causa de aumento nos custos operacionais, como tributos incidentes sobre imóveis ou atividades imobiliárias, sem que tais aumentos possam ser repassados aos clientes;
- Escassez ou aumento no preço de terrenos bem localizados para a realização dos empreendimentos;
- A conjuntura econômica do Brasil pode prejudicar o crescimento do setor imobiliário como um todo, através da desaceleração da economia, aumento de juros, flutuação da moeda e instabilidade política.

Além dos riscos mencionados acima, a competição é outro risco importante a ser considerado. O setor imobiliário no Brasil é altamente competitivo e fragmentado, não existindo grandes barreiras que restrinjam o ingresso de novos concorrentes no mercado. Os principais fatores competitivos no ramo de incorporações imobiliárias incluem disponibilidade e localização de terrenos, preços, financiamento, projetos, qualidade, reputação e parcerias com incorporadores e construtores locais. A competição ocorre na aquisição de terrenos, na busca de parceiros, e na busca de compradores de imóveis em potencial. O aumento da concorrência pode ocasionar um aumento do custo de aquisição de terrenos, e diminuição dos preços de venda, prejudicando o desempenho financeiro da Companhia.

### **6.3.3 Riscos macroeconômicos**

O setor imobiliário brasileiro sofre grande influência de alterações nas condições macroeconômicas. Existem incertezas econômicas e políticas consideráveis que podem vir a prejudicar o comportamento de compra dos clientes, os custos de construção, a disponibilidade de mão-de-obra e matéria-prima e demais fatores que afetam o setor imobiliário de modo geral.

Elevações das taxas de juros e dos índices de inflação, assim como variações cambiais e desemprego, podem aumentar o percentual de renda comprometida dos compradores dos imóveis, especialmente quando se trata do público de menor renda. Isto pode causar diminuição da demanda por imóveis ou aumento do índice de inadimplência. A falta de disponibilidade de financiamento a compradores residenciais pode afetar a demanda por novas residências, causando redução nas vendas, o que possui forte impacto no retorno do investimento, conforme visto nas análises de sensibilidades apresentadas no capítulo 5.

A inflação também pode ter efeito sobre a situação financeira e resultados operacionais da Companhia. Alterações nos preços dos insumos e da mão-de-obra necessários para o desenvolvimento das atividades podem ocasionar um aumento no preço final dos produtos, afetando a demanda pelas unidades residenciais.

Os resultados operacionais da Companhia também podem ser afetados indiretamente por flutuações cambiais. Desvalorizações do real em relação ao dólar podem vir a criar pressões inflacionárias adicionais no Brasil e desencadear aumentos das taxas de juros.

#### **6.3.4 Risco de inadimplência**

Cabe à CEF, como financiadora da compra, a análise de crédito dos compradores potenciais dos imóveis. Além disso, a CEF possui um sistema para informar quais compradores estão inadimplentes com o financiamento.

Ao ter sua análise de crédito aprovada pela CEF, o comprador potencial se torna cliente da CEF, e em caso de inadimplência, a falta de pagamento é um problema da CEF, que não deixa de pagar a Entidade Organizadora (Companhia), e nem a informa sobre a inadimplência. Desta maneira, o risco de inadimplência para a Entidade Organizadora é mitigado.

Segundo Carneiro; Valpassos (2003) apud Queiroga (2006), o principal indicador de probabilidade de inadimplência em um sistema que financia a população de baixa renda é a relação entre o valor de cada prestação e a renda familiar, conhecida em inglês como *Debt-to-Income*. A CEF impõe que o comprometimento máximo de renda seja de 30%, valor estabelecido através de uma análise cuidadosa de risco de inadimplência realizada pela própria CEF. Queiroga (2006) menciona que o sistema de amortização SAC completa esta restrição ao risco de inadimplência, pois garante que as prestações sejam decrescentes diminuindo o risco de que o limite de 30% seja ultrapassado em condições inflacionárias sem reposição salarial.

Conforme o mecanismo de alienação fiduciária, o imóvel permanece sobre a propriedade da CEF, enquanto o comprador do imóvel permanece apenas com a posse do imóvel financiado. No caso da hipoteca como garantia do financiamento, a propriedade do imóvel seria do comprador, e a retomada do imóvel no caso de inadimplência seria muito mais lenta (a alienação fiduciária permite a recuperação do imóvel em até oito meses, enquanto a recuperação via hipoteca pode arrastar-se por até sete anos). Por este motivo, a alienação fiduciária constituiu um amplo avanço para os negócios imobiliários voltados à baixa renda.

O imóvel estando alienado, caso ocorra inadimplência, a CEF pode tomá-lo imediatamente de volta e realizar um leilão para sua venda. No entanto, ainda é de grande importância que a CEF realize a análise de crédito de forma cuidadosa para que não ocorra no Brasil crise semelhante à do crédito imobiliário de alto risco (*subprime*) ocorrida nos Estados Unidos, pois ao colocar o imóvel em leilão, o preço obtido pode ser muito inferior ao anteriormente estabelecido.

Entretanto, segundo avaliação de economista entrevista pelo Jornal Folha de São Paulo, o mercado imobiliário brasileiro está longe de cair no abismo criado pela crise financeira dos Estados Unidos (Folha de São Paulo, 20/10/2008). Segundo o economista, o setor imobiliário no Brasil está apenas começando o ciclo de expansão do crédito, não existem bolha e inadimplência de mutuários, e as empresas estão de modo geral capitalizadas. O único perigo aqui seria o de uma parada súbita de capital de giro em projetos já em andamento. O mesmo artigo cita o fato do governo e do setor privado já estarem estudando a criação de um seguro de crédito imobiliário, uma nova modalidade de seguro que daria mais proteção ao credor contra a inadimplência. Com esta medida, os financiadores poderiam reduzir juros e elevar o valor financiado dos imóveis.

Aumentos de juros geralmente possuem como consequência um aumento da taxa de inadimplência. No entanto, apesar das dificuldades geradas pela recente crise internacional de crédito, a CEF informou que irá manter inalterados os juros e prazos para as suas operações de financiamento imobiliário (Folha de São Paulo, 17/10/2008).

Segundo a Abecip (Associação Brasileira das Empresas de Crédito e Poupança), o índice de inadimplência de financiamentos imobiliários é de 4% em recebíveis de até 60 dias e de 2% para recebíveis de até 180 dias. Tendo em vista que a média brasileira de vencimentos não honrados com mais de 90 dias está na casa dos 7,1%, conforme o Banco Central, é possível afirmar que o índice das modalidades de empréstimo para a compra de imóveis está em patamares razoáveis.

Por todos os motivos e dados apresentados, pode-se afirmar que o risco de inadimplência não deve ser visto como empecilho para os investimentos no setor em questão.

## 6.4 RELAÇÃO RISCO / RETORNO

É importante analisar como os fatores *risco* e *retorno* dos empreendimentos estão relacionados, pois o resultado pode interferir na escolha entre duas carteiras, por exemplo no caso de haver um retorno semelhante para um perfil de risco diferente.

### 6.4.1 Retorno

A Tabela 31 compara os resultados obtidos nos modelos dos empreendimentos A, B e C.

	<b>Projeto A</b>	<b>Projeto B</b>	<b>Projeto C</b>
Capital investido (mil reais)	4.035	25.309	2.280
Capital retornado (mil reais)	7.273	41.056	3.505
Retorno sobre capital investido	1,8x	1,6x	1,5x
TIR	35,7%	30,8%	25,5%

Tabela 31 – Resultados dos empreendimentos A, B e C

Conforme já mencionado, a taxa de atratividade do fundo é de 25% ao ano, mas o valor ideal de retorno para o investidor do fundo é de 30% a 45% ao ano. A autora adotou a seguinte classificação como escala de retorno oferecido:

BAIXO: Retorno de até 25% ao ano;

MÉDIO: Retorno entre 25% e 35% ao ano;

ALTA: Retorno maior do que 35% ao ano.

Desta maneira, o retorno do empreendimento A é considerado alto, enquanto os dos empreendimentos B e C são considerados médios.

### 6.4.2 Risco

O risco dos empreendimentos em questão é um fator subjetivo, e, logo, mais difícil de ser calculado. Os três tipos de empreendimentos estão sujeitos aos riscos descritos no item 6.3. No entanto, cada empreendimento possui particularidades que podem ser consideradas como

agravantes dos riscos. Por exemplo, o Empreendimento B pode ser visto como o mais arriscado entre os três, por estar localizado longe dos grandes centros urbanos, o que pode gerar problemas de logística, e por concentrar uma quantidade de capital inicial superior a dos outros dois empreendimentos. Este último risco, entretanto, pode ser mitigado através de parcerias com outras incorporadoras. Ao mesmo tempo, parcerias também podem ser consideradas como fonte de aumento de riscos, na medida em que podem ocorrer conflitos de interesses que prejudiquem o andamento dos projetos. Em uma outra análise, o empreendimento C poderia ser considerado o mais arriscado, pois é realizado próximo a centros de grandes metrópoles, onde a concorrência por terrenos é maior. Já o empreendimento A possui um maior risco de não encontrar demanda suficiente, pelo fato de estar localizado a uma distância maior do centro da metrópole.

Markowitz (1952) define o risco na área financeira como a tentativa de se medir o grau de incerteza na obtenção do retorno esperado, sendo, portanto, a variância ou o desvio em relação a uma média. Para Damodaran (1996), a variância é a essência do risco. Risco maior não significa retorno maior, e sim retorno esperado maior, onde maior risco representa menor probabilidade de retorno.

Com o objetivo de diminuir a subjetividade da análise de riscos, a autora optou por mensurar o risco de cada empreendimento através do cálculo da variância para os resultados obtidos nas análises de sensibilidade para cada um dos empreendimentos (Tabela 25 a Tabela 27). Essa análise pressupõe que as probabilidades de todos os resultados obtidos na análise de sensibilidade sejam iguais. Apesar de ser uma hipótese pouco provável, foi o meio encontrado pela autora para se quantificar o risco. A fim de tornar essa hipótese mais próxima da realidade, foram excluídos os resultados referentes aos preços de venda das unidades residenciais 20% abaixo e 30% acima do previsto, por possuírem menor probabilidade de ocorrência. A Tabela 32 apresenta o resultado do cálculo do retorno médio, do desvio padrão e da variância para os resultados obtidos nas análises de sensibilidade dos três empreendimentos.

	A	B	C
Média dos Retornos	37,9%	33,2%	27,3%
Desvio Padrão	20,9%	21,5%	17,0%
Variância	4,3%	4,6%	2,9%

Tabela 32 – Retorno médio, desvio padrão e variância dos resultados obtidos para os três empreendimentos

Considerando os valores de desvio padrão, a autora adotou a seguinte classificação de risco:

BAIXO: desvio padrão de até 12,5%;

MÉDIO: desvio padrão entre 12,5% e 17,5%;

ALTO: acima de 17,5%.

Desta maneira, o empreendimento C possui risco médio, enquanto os empreendimentos A e B possuem alto risco.

#### 6.4.3 Risco/ Retorno

A Figura 28 será utilizada como referência para fins de comparação de projetos e possibilidades de carteiras. Conforme a Figura 28, projetos com índice de Risco/ Retorno igual a 0,5 são considerados *adequados*; se o índice estiver acima de 0,5 o projeto é *arriscado*; se o índice estiver abaixo de 0,5 o projeto é *conservador*. Dado o perfil dos prováveis investidores do fundo, foi estabelecida, pelo fundo, a busca de projetos com relação risco retorno até 0,65. Será procurada, dentro desta faixa, a carteira que minimize a relação Risco/ Retorno.

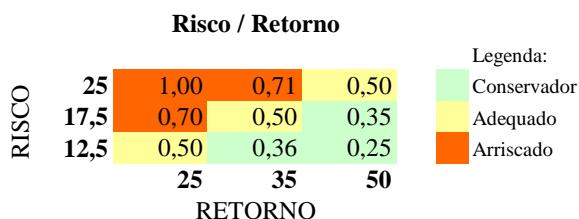


Figura 28 - Classificação de Risco/Retorno dos projetos

## 6.5 ANÁLISE DE CENÁRIOS

Na análise de cenários para a composição do portfólio do fundo, será considerado que o número de projetos na carteira deve estar compreendido entre 5 e 12. Abaixo de 5 projetos, a equipe do fundo considera que será difícil levantar recursos, pois os investidores podem considerar que os riscos estão muito concentrados. Acima de 12 projetos, a boa gestão dos projetos poderá ser dificultada. Vale lembrar que todos os cenários devem possuir necessidade de capital inferior ao limite máximo do fundo (R\$ 150 milhões).

Para Damodaran (1996), uma carteira eficiente é aquela que maximiza o retorno para um dado nível de risco ou minimiza o risco para um dado nível de retorno (Princípio de Dominância). Isto também significa dizer que não devem ser assumidos riscos que não possuem retorno esperado significativamente maior.

### 6.5.1 Cenários com apenas um tipo de ativo

Os cenários A, B e C são compostos respectivamente, por apenas empreendimentos do tipo A, B e C. Como seus fluxos já foram expostos, a Tabela 33 apresenta apenas os resultados provenientes de uma carteira com 12 empreendimentos do tipo A, 5 do tipo B, e 12 do tipo C.

Cenários	Cenário A	Cenário B	Cenário C
Projetos do portfólio	12 projetos A	5 projetos B	12 projetos C
Capital necessário (milhões de R\$)	48.430	126.546	27.363
Capital retornado (milhões de R\$)	72.739	205.285	42.071
Risco	20,90%	21,50%	17,00%
Retorno	35,70%	30,80%	25,50%
Risco/ Retorno	0,59	0,70	0,67

Tabela 33 - Resultados para os cenários A, B e C

### 6.5.2 Cenários com mais de um tipo de ativo

Segundo Damodaran (1996), o retorno e o risco da carteira com mais dois ativos são dados pelas Equação 2 e Equação 3:

$$\mu_p = \omega_a \mu_a + (1 - \omega_a) \mu_b \quad \text{onde } \omega_i = \% \text{ do ativo } i \text{ na carteira, e } \mu_i = \text{retorno esperado do ativo } i$$

Equação 2 - Retorno da carteira com dois ativos

$$\sigma^2_p = \omega_a^2 \sigma^2_a + (1 - \omega_a)^2 \sigma^2_b + 2\omega_a \omega_b \rho_{ab} \sigma_a \sigma_b \quad \sigma_i = \text{variância } i, \text{ e } \rho_{ab} = \text{correlação entre } a \text{ e } b.$$

Equação 3 - Variância esperada da carteira de 2 ativos

A Tabela 34 apresenta os resultados, em termos de retorno, risco/retorno, e capital necessário, para os cenários que possuem dois tipos de projetos no portfólio, respeitando os limites de R\$150 milhões de capital máximo necessário, e 12 projetos no máximo na composição da carteira.

Cenário D: Carteira formada por projetos A e B					Cenário E: Carteira formada por projetos A e C					Cenário F: Carteira formada por projetos B e C				
Num. Proj. A	Num. Proj. B	Capital Necessário	Retorno	Risco/ Retorno	Num. Proj. A	Num. Proj. C	Capital Necessário	Retorno	Risco/ Retorno	Num. Proj. B	Num. Proj. C	Capital Necessário	Retorno	Risco/ Retorno
1	11	282.438	30,87%	0,69	1	11	29.118	26,91%	0,65	1	11	50.392	28,16%	0,69
2	10	261.165	30,95%	0,69	2	10	30.874	28,17%	0,64	2	10	73.421	29,15%	0,69
3	9	239.891	31,05%	0,69	3	9	32.630	29,28%	0,63	3	9	96.450	29,67%	0,69
4	8	218.618	31,16%	0,69	4	8	34.385	30,29%	0,62	4	8	119.479	29,99%	0,69
5	7	197.344	31,30%	0,68	5	7	36.141	31,20%	0,61	5	7	142.508	30,21%	0,70
6	6	176.071	31,47%	0,68	6	6	37.896	32,02%	0,61	6	6	165.537	30,36%	0,70
7	5	154.797	31,69%	0,67	7	5	39.652	32,77%	0,6	7	5	188.566	30,48%	0,70
8	4	133.524	31,98%	0,67	8	4	41.408	33,45%	0,6	8	4	211.595	30,57%	0,70
9	3	112.251	32,39%	0,66	9	3	43.163	34,08%	0,59	9	3	234.624	30,65%	0,70
10	2	90.977	32,97%	0,64	10	2	44.919	34,66%	0,59	10	2	257.653	30,71%	0,70
11	1	69.704	33,92%	0,62	11	1	46.675	35,20%	0,59	11	1	280.682	30,76%	0,70

Tabela 34 – Resultados para cenários com mais de um projeto (cenários D, E e F)

Verifica-se que nos casos dos cenários D e E, o retorno da carteira aumenta e a relação risco/retorno diminui com o aumento do número de projetos A na carteira. Os casos que possuem uma relação risco/ retorno interessantes para o fundo (entre 0,5 e 0,65) são todos os casos do cenário E, e os casos do cenário D com mais de 10 projetos A na carteira.

O cenário F possui um comportamento diferente, onde o retorno aumenta e a relação risco/retorno também aumenta com o crescimento do número de projetos B na carteira. Ou seja, o aumento do número de empreendimentos B na carteira faz o risco crescer mais rapidamente que o retorno, o que não é atrativo. Isso mostra que essa configuração é dominada pela outras, e por este motivo, este cenário será descartado.

### 6.5.3 Cenário G: carteira contendo os três tipos de projeto

O risco e retorno da carteira composta por três ativos são dados pelas Equação 4 e Equação 5.

$$\mu_p = \omega_a \mu_a + \omega_b \mu_b + \omega_c \mu_c \quad \omega_i = \% \text{ do ativo } i \text{ na carteira, e } \mu_i = \text{retorno esperado do ativo } i$$

Equação 4- Retorno da carteira com dois ativos

$$\sigma^2_p = \omega_a^2 \sigma^2_a + \omega_b^2 \sigma^2_b + \omega_c^2 \sigma^2_c + 2\omega_a \omega_b \rho_{ab} \sigma_a \sigma_b + 2\omega_a \omega_c \rho_{ac} \sigma_a \sigma_c + 2\omega_b \omega_c \rho_{bc} \sigma_b \sigma_c$$

Equação 5 - Variância esperada da carteira de 2 ativos

onde  $\sigma_i$  = variância do ativo I, e  $\rho_{ab}$  = correlação entre os ativos a e b.

A Tabela 35 apresenta os resultados de todas as possíveis carteiras (abaixo de R\$150 milhões) para o cenário G.

A	B	C	Capital necessário	Retorno	Risco/ Retorno
1	1	10	52.147.351	28,86%	0,68
1	2	9	75.176.418	29,62%	0,69
1	3	8	98.205.485	30,02%	0,69
1	4	7	121.234.552	30,27%	0,69
1	5	6	144.263.619	30,43%	0,69
2	1	9	53.902.983	29,52%	0,67
2	2	8	76.932.050	30,06%	0,68
2	3	7	99.961.117	30,35%	0,68
2	4	6	122.990.184	30,53%	0,69
2	5	5	146.019.251	30,66%	0,69
3	1	8	55.658.615	30,13%	0,66
3	2	7	78.687.682	30,48%	0,67
3	3	6	101.716.749	30,67%	0,68
3	4	5	124.745.816	30,79%	0,68
4	1	7	57.414.247	30,70%	0,65
4	2	6	80.443.314	30,88%	0,67
4	3	5	103.472.381	30,98%	0,67
4	4	4	126.501.448	31,04%	0,68

A	B	C	Capital necessário	Retorno	Risco/ Retorno
5	1	6	59.169.879	31,25%	0,65
5	2	5	82.198.946	31,27%	0,66
5	3	4	105.228.013	31,28%	0,67
5	4	3	128.257.080	31,29%	0,67
6	1	5	60.925.511	31,76%	0,64
6	2	4	83.954.578	31,64%	0,66
6	3	3	106.983.645	31,57%	0,67
6	4	2	130.012.712	31,53%	0,67
7	1	4	62.681.143	32,24%	0,64
7	2	3	85.710.210	31,99%	0,65
7	3	2	108.739.277	31,85%	0,66
7	4	1	131.768.344	31,76%	0,67
8	1	3	64.436.775	32,69%	0,63
8	2	2	87.465.842	32,33%	0,65
8	3	1	110.494.909	32,12%	0,66
9	1	2	66.192.407	33,12%	0,63
9	2	1	89.221.474	32,66%	0,64
10	1	1	67.948.039	33,53%	0,62

Tabela 35 - Resultados para o cenário G

Similarmente aos cenários com dois ativos, o retorno da carteira com três ativos aumenta com o aumento do número de projetos A no portfólio. Verifica-se que, a fim de se obter uma relação risco/ retorno adequada, deve-se manter um número máximo de 2 projetos B na carteira.

## 6.6 ESCOLHA DE CENÁRIO

Analizando todos os possíveis cenários, é possível verificar que o projeto A deve ser priorizado em detrimento aos outros dois projetos. O projeto A apresenta maior rentabilidade que os projetos B e C, apresentando risco inferior ao do projeto B e superior ao do C. No entanto, a queda em risco decorrente da adição de projetos C na carteira não é suficiente para melhorar a relação risco/

retorno desta, já que se perde em rentabilidade em uma proporção maior do que se ganha em segurança. Desta maneira, o cenário a ser escolhido é o cenário A.

Escolhido o cenário, constata-se que o montante total de capital necessário é de cerca de R\$50 milhões, e não de R\$150 milhões como se imaginava antes. Caso a capitação seja superior a R\$50 milhões, pode-se aumentar os projetos em tamanho ou em número. No entanto, um número maior de projetos poderá acarretar na necessidade de uma equipe maior para gerenciá-los.

É importante mencionar que o fato de haver apenas um ativo no portfólio do fundo pode gerar ganhos de escala e economias relacionadas à logística, ou seja, podem ser obtidas reduções de custos, já que haverá um número menor de fornecedores e uma distância menor a ser percorrida. Caso sejam encontrados terrenos menores e mais próximos ao centro de São Paulo e com preço baixo, nada impede que sejam realizados também empreendimentos no molde dos empreendimentos do tipo C, que também poderão ser beneficiados com as economias de escala e de logística do empreendimento A, por se tratar de regiões próximas.

A realização de empreendimentos do tipo B, além de ser mais arriscada que as outras duas, e menos rentável que a do tipo A, possui o inconveniente da localização distante de grandes centros urbanos, o que dificulta reduções de custo. A vantagem deste tipo de empreendimento é o fato da concorrência ainda ser menor e da construção poder ser realizada em etapas, uma vez que se trata de casas e não de apartamentos.

A autora acredita, entretanto, que apesar da concorrência entre as empresas de construção civil voltadas para população de baixa renda ser maior nas metrópoles, a alta demanda existente e a taxa de crescimento atrativa estimada para este setor permitem que exista espaço para a atuação de diversas empresas. Além disso, dado o maior número de *players*, a realização de parcerias pode ser facilitada nos grandes centros urbanos.



## 7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo do presente estudo era verificar a viabilidade de um veículo do tipo *Private Equity* composto por ativos do setor habitacional para população de baixa renda. Verificada a viabilidade, o trabalho pretendia estruturar o veículo e a carteira do fundo.

Para tanto, o trabalho analisou o mercado de habitação popular no Brasil, mostrando a forte demanda existente e a falta de oferta compatível, as limitações da população de baixa renda para pagar o preço da habitação, os programas de financiamento habitacionais existentes e as mudanças incorridas neste setor nos últimos anos. A falta de financiamento de longo prazo para a população de baixa renda gerou um enorme déficit habitacional, que pode ser reduzido na medida em que houve aumento da oferta de crédito e da segurança jurídica voltada a este setor nos últimos anos. Concluiu-se que ainda há espaço para novos entrantes neste setor.

As análises realizadas no Capítulo 5 e 6 permitiram escolher a melhor carteira para um fundo de PE que invista neste setor, considerando fatores de disponibilidade de capital, risco e rentabilidade oferecidos pelas diferentes opções. Todas as carteiras analisadas possuíam rentabilidades superiores à taxa de atratividade para o investidor do fundo, de 25% ao ano, o que é bastante interessante do ponto de vista financeiro. Verificou-se que a melhor escolha de cenário era o investimento em apenas um tipo de projeto, onde a empresa possa se mostrar especialista. Essa escolha pode ter sua rentabilidade melhorada devido a economias de escala e de logística ou no caso de implementação de melhores práticas de gestão da produção da construção civil, como a Construção Enxuta, apresentada no Capítulo 4. Construir para a baixa renda significa ter uma padronização dos projetos e um controle muito detalhado de custos, cada vez mais elevados, e processos. Para tanto, o sistema de custeio ABC deve ser empregado, juntamente com o custeio meta. Segundo reportagem do Jornal Valor Econômico, de 09 de outubro de 2008, os preços dos materiais de construção acumularam alta de 10,95% nos 12 meses anteriores à reportagem, de onde a necessidade de observar as variações e de buscar meios de remediá-la. Fazer imóveis em larga escala também exige, primordialmente, a compra de terrenos baratos.

Uma melhor prática de gestão de construção traduz-se também em um planejamento de obras e em um controle de produção adequados, projetando as atividades a serem realizadas, os recursos e métodos a serem empregados, e medições periódicas, a fim de serem cumpridas as metas de prazos e orçamentos. O planejamento assume uma relevância ainda maior no caso do financiamento com a CEF, onde deve ocorrer um gerenciamento crítico do cronograma de obras a fim de não haver atrasos nas liberações das parcelas por parte da CEF. Adiantar os serviços implica em investir sem receber a liberação superior correspondente; no entanto, deve-se manter um adiantamento técnico para prevenir eventuais atrasos. Logo, deve-se gerenciar o adiantamento técnico para que ele seja o menor possível, de forma a minimizar os impactos nos custos.

Os resultados obtidos permitiram afirmar que os veículos do tipo PE constituem uma fonte de aporte de capital interessante para as incorporadoras imobiliárias, na medida em que facilitam a capitalização do montante necessário, e que atuam pró-ativamente na agregação de valor do empreendimento, possibilitando maiores rentabilidades. Os investimentos do tipo PE constituem uma alternativa ao financiamento tradicional concedido pelos bancos, sem exigência de pagamentos de juros. O empreendedor da construção civil pode ser amplamente beneficiado com esse tipo de investimento, principalmente em períodos de crise financeira, onde a construção civil pode ser muito penalizada por ser um dos setores mais dependentes de financiamento para seu capital de giro. Segundo reportagem do Jornal Valor Econômico (30/10/2008), o custo do financiamento para capital de giro na construção civil está na atualidade entre 16,5% e 17%, e o governo informou um novo pacote que deve reduzir esse custo para entre 10% e 11% mais Taxa Referencial ao ano.

Para o investidor, além dos altos retornos prometidos, há a vantagem de o fundo de PE poder desinvestir quando os objetivos de retorno forem atingidos, o que pode ocorrer, por exemplo, com a valorização do terreno, e, logo, o investidor não precisa esperar até a venda das unidades residenciais. Pode-se afirmar que o PE é assim um modelo adequado para a estruturação do veículo de investimento.

Nesta etapa do trabalho, cabe mencionar as mudanças que a atual crise financeira, decorrente da bolha de crédito nos Estados Unidos, pode gerar no cenário descrito neste estudo. Durante o

primeiro semestre de 2008, a situação era bastante favorável aos investimentos em habitação popular, devido, sobretudo, a quedas nas taxas de juros e aumento da disponibilidade de crédito. No entanto, no decorrer da realização do estudo, a autora se deparou com um panorama totalmente diferente, decorrente da crise financeira, que pode acarretar em altas das taxas de juros, e diminuição do crédito. As empresas de construção civil com ações listadas no mercado tiveram uma queda no preço das ações muito mais acentuadas que a queda do Ibovespa. Muitas empresas de construção civil reduziram suas previsões de lançamento, e muitas se encontram em dificuldade por precisarem urgentemente de capital para dar continuidade aos investimentos em terrenos e lançamentos de empreendimentos (Valor Econômico, 26/09/2008). Com a crise financeira, as empresas terão mais dificuldades de conseguir recursos, por exemplo, lançando ações, debêntures, ou através de financiamentos bancários. Os fundos de PE que ainda não levantaram recursos também terão maior dificuldade em fazê-lo. Estarão em vantagem os fundos já capitalizados, que conseguirão adquirir empresas a preços mais baixos, dada a grande desvalorização de muitas empresas no momento atual.

O governo federal, entretanto, mesmo com a crise, tem insistido na necessidade de preservar o crescimento do setor imobiliário e assegurar o crédito ao financiamento imobiliário. Economista entrevistado pelo Jornal Folha de São Paulo (20/10/2008) acredita que o setor da construção passará por algum ajuste com a crise, e que deverá crescer moderadamente no lugar de espetacularmente, mas que o quadro ainda é positivo. Mattoso (2008) acredita que, apesar da crise financeira internacional, os desafios do setor imobiliário ainda são bons desafios, pois em sua maioria são derivados de um saudável processo de crescimento.

No entanto, apesar dos altos retornos obtidos nas análises dos empreendimentos, é muito provável que existam, mesmo dentro do setor imobiliário, investimentos mais atrativos que o de habitação popular. Conforme já mencionado na conclusão do capítulo 5, os retornos obtidos são muito sensíveis a variações do CUB, do preço do terreno, e principalmente da demanda. Logo, este fundo seria de alto risco, dada a sua grande volatilidade. Dentre os riscos para a empresa, citados no capítulo 6.3.1., um dos de maior probabilidade de ocorrência, considerando-se o atual cenário de crise financeira, é a indisponibilidade de crédito para compradores potenciais de imóveis, acarretando em diminuição da demanda. Além deste, diversos outros fatores podem

afetar a demanda e o cronograma de vendas previsto. Conforme visto nas análises de sensibilidade, mudanças no cronograma de vendas impactam fortemente o retorno do investimento. O capítulo 5 também mostrou a forte queda da TIR no caso de não ser realizada a totalidade das vendas durante o período de construção do empreendimento. Isto ocorre porque a construção civil é altamente dependente de capital de giro, e são as vendas que tradicionalmente financiam a construção. A população de baixa renda não consegue adquirir imóveis na planta ou à vista, e logo, a disponibilidade de capital de giro neste caso é menor. Logo, a oferta e a demanda devem estar próximas. Por isto, um dos recursos utilizados na construção de habitações populares é a construção em etapas. Ademais, a queda da demanda por habitação popular pode gerar problemas de encalhamento para as empresas que já iniciaram as construções. Os investimentos imobiliários são pouco líquidos, o que pode dificultar a venda dos investimentos feitos pela empresa caso haja necessidade, podendo obrigar a companhia a oferecer as unidades residenciais a preços inferiores aos valores iniciais de investimento.

Dadas as considerações expostas acima, em particular a incerteza da continuidade da demanda por habitações populares e o impacto desta no retorno do investimento, conclui-se que este não é o momento ideal para se investir no setor de habitação popular via um fundo de PE. No entanto, os fundos que já estiverem capitalizados, e que estejam dispostos a assumir riscos, podem ter interesse na aquisição de terrenos baratos na atualidade, esperando que estes se valorizem com o tempo, e que o cenário altamente favorável a investimentos no setor de habitação popular, tal como o do início de 2007 até meados de 2008, retorne.

Finalmente, pode-se afirmar que os objetivos pretendidos para este estudo foram atingidos. Além disso, a realização deste trabalho contribuiu muito para o desenvolvimento acadêmico e profissional da autora. Este estudo é também um indicativo da importância e da versatilidade do Engenheiro de Produção e de sua visão sistêmica para o mercado, já que aplica diversos conceitos de Engenharia Econômica, Civil e de Produção para gerar uma solução inovadora para um problema estabelecido. Ademais, devido à apresentação das vantagens, riscos e expectativas financeiras do projeto, o estudo realizado poderá servir como base de argumentação da Companhia X para decidir pelo levantamento de um fundo que invista no setor imobiliário para a baixa renda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABECIP – Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança.** *Informações gerais do website.* Disponível em <<http://www.abecip.org.br/>>. Acesso em: 15 de outubro de 2008.

**ABIKO, A.K.** *Setor de construção civil: segmento de edificações.* Série Estudos Setoriais, v.5. Brasília: SENAI, 2005.

**ABVCAP – Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital.** *Informações gerais do website.* Disponível em <<http://www.abvcap.com.br>>. Acesso em: 10 de agosto de 2008.

**ALVES, M.H.A.F.** *Por dentro do financiamento habitacional para baixa renda.* Conjuntura da Construção, São Paulo, v.3. n.3. p.4-6, setembro de 2005.

**ASSAF NETO, A.** *Matemática Financeira e suas Aplicações.* São Paulo: Atlas, 2003

**ASSUMPCÃO, S.O.** *Proposta de Composição da Carteira de um Fundo de Private Equity focado em Investimentos em Biocombustíveis.* Trabalho de Formatura. Escola Politécnica, USP, São Paulo, 2007.

**BANCO CENTRAL DO BRASIL.** *Relatório Focus de Mercado.* Disponível em <<http://www4.bcb.gov.br/?FOCUSMERC>>. Acesso em: 07 de setembro de 2008

**BANCO CENTRAL DO BRASIL.** *Dados gerais do website.* Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/>>. Acesso em: 10 de setembro de 2008.

**BORSATO, C.; DUALIBI, J.** *Ela empurra o crescimento.* Revista Veja, São Paulo, edição 2054, 02 de abril de 2008.

**BOUER, G.** *Um Modelo de Dinâmica do Mercado Habitacional.* Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica, USP, São Paulo, 1983.

**CARVALHO, A.; RIBEIRO, L.; FURTADO, C.** *A indústria de Private Equity e Venture Capital: Primeiro Censo Brasileiro*. Fundação Getulio Vargas. São Paulo: Editora, 2006.

**CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.** *Aquisição de imóveis na planta ou em construção com recursos do FGTS*. Disponível em <[http://www.caixa.gov.br/habitacao/aquisicao\\_residencial/na\\_planta\\_ou\\_em\\_construcao/aquisicao\\_recursos\\_fgts/index.asp](http://www.caixa.gov.br/habitacao/aquisicao_residencial/na_planta_ou_em_construcao/aquisicao_recursos_fgts/index.asp)>. Acesso em: 14 de setembro de 2008

**CEOTTO, L.H.** *Construção civil: o grande salto será possível?* Revista do Sinduscon/SP. São Paulo, n.6, p.31-33, 1998.

**CETELEM.** *O Observador 2008*. São Paulo, 10 de março de 2008. Disponível em <[http://www.cetelem.com.br/portal/elementos/pdf\\_barometro2008.pdf](http://www.cetelem.com.br/portal/elementos/pdf_barometro2008.pdf)>. Acesso em: 05 de maio de 2008.

**CBIC.** *Análise do Custo Unitário Básico*. Disponível em <<http://www.cbicdados.com.br/cub.asp>> Acesso em: 17 de agosto de 2008.

**CUCOLO, E.** *Caixa vai manter juros e prazos para crédito imobiliário, apesar de crise*. Folha Online, São Paulo, 17 de outubro de 2008. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u457434.shtml>>. Acesso em: 20 de outubro de 2008.

**DAMODARAN, A.** *Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset*. New York: Editora Wiley, 1996.

**D'AMBROSIO, D.** *Construção civil pode reduzir lançamentos*. Jornal Valor Econômico, 26 de setembro de 2008. Caderno C, p.C2.

**D'AMBROSIO, D.** *Construtoras lucram apesar do aumento dos custos*. Jornal Valor Econômico, 15 de agosto de 2008. Caderno D, p. D4.

**D'AMBROSIO, D.** *Construtoras seguem rota dos novos pólos*. Jornal Valor Econômico, 16 de setembro de 2008. Caderno B, p.B7.

**D'AMBROSIO, D.; VALENTI, G.** *Gafisa compra Tenda e amplia participação na baixa renda.* Jornal Valor Econômico, 02 de setembro de 2008. Caderno D, p.D6.

**DELOITTE.** *Sem medo do risco.* Mundo Corporativo, ano 3, n.8, 1º trimestre 2005. p. 12-15.

**EFG CAPITAL INTERNATIONAL CORP.** *Casas MEXHOM/ RBS “Credit-linked note”: Una inversion en el desarollo de la vivienda social em Mexico.* Miami, outubro de 2007. (Estudo).

**FERNANDEZ, M.C.P.** *Orçamentação de casas – aplicação a casas isoladas da classe média.* Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1993.

**FGV.** *Divisão de gestão de dados.* Disponível em <<http://www.fgv.br/dgd/asp/index.asp>>. Acesso em: 10 de setembro de 2008.

**FORDELONE, Y.** *Imóveis em Santana, Mooca e Tatuapé possuem valor acessível e potencial de valorização.* Agência Estado, São Paulo, 21 de junho de 2008. Disponível em <<http://aeinvestimentos.limao.com.br/especiais/esp11481.shtml>>. Acesso em: 26 de agosto de 2008.

**FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO.** *Déficit habitacional no Brasil 2005.* Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2005.

**GALVÃO, A.; MAIA, S.** *Capital de giro para construção terá custo de TR mais 10% a 11%.* Jornal Valor Econômico, 30 de outubro de 2008. Caderno A, p. A4.

**GARRISON, R.H.; NORREN, E.W.** *Contabilidade Gerencial.* 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

**GIOVINAZZO, R.A.** *Um estudo sobre o desempenho e as estratégias das empresas que atuam no mercado de bens populares no Brasil.* Dissertação (mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 2003.

**HANSEN, D.R.; MOWEN, M.M.** *Gestão de custos: Contabilidade e Controle.* São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.** *Pesquisa de orçamentos familiares 2002/2003.* Rio de Janeiro: IBGE, 2003. Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 10 de maio de 2008.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.** *Pesquisa de orçamentos familiares 1995/1996.* Rio de Janeiro: IBGE, 1996. Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 10 de maio de 2008.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.** *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2006/2007.* Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 08 de setembro de 2008.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.** *Dados gerais do website.* Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 10 de setembro de 2008.

**KAPLAN, R. S., COOPER, R.** *Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo.* Trad. O.P.Traduções. São Paulo: Futura, 1998.

**KOSKELA, L.** *Application of the new production philosophy to construction.* Stanford, EUA, CIFE, agosto 1992. (Technical Report nº72).

**LAGO, G.M.** *O mercado de Private Equity e seus Métodos de Avaliação de Investimentos no Brasil.* Trabalho de Formatura. Escola Politécnica, USP, São Paulo, 2000.

**LIMA JUNIOR, J.** *Análise de Investimentos: Princípios e Técnicas para Empreendimentos de Setor de Construção Civil.* São Paulo: EPUSP, 1993. (Texto Técnico: TT/PCC/06)

**LIMA JUNIOR, J.** *Decidir sobre Investimentos no Setor da Construção Civil.* São Paulo: EPUSP, 1998. (Boletim Técnico: BT/PCC/200)

**LIMA JUNIOR, J.** *Fundamentos do Planejamento Financeiro para o Setor de Construção Civil.* São Paulo: EPUSP, 1995. (Texto Técnico: TT/PCC/11)

**LIMA JUNIOR, J.** *Instrumentos de Investimento em Empreendimentos Habitacionais no Brasil: A Questão Estrutural.* São Paulo: EPUSP, 2004. (Boletim Técnico: BT/PCC/354)

**LORENZETTI, M.S.B.** *A questão habitacional no Brasil*. Brasília: Câmara dos deputados; Consultoria legislativa da área XXI, Desenvolvimento urbano, trânsito e transporte, Julho de 2001. (Estudo).

**MARKOWITZ, H.** *Portfolio Selection*. Journal of Finance, vol. 7, March 1952.

**MARTINS, E.** *Contabilidade de custos*. 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1996.

**MATTOSO, J.** *Crise Financeira, setor imobiliário e crescimento*. Jornal Valor Econômico, 09 de outubro de 2008. Caderno A, p. A10.

**MEDEIROS, F.B.** *Análise da Adequação dos Programas de Financiamento Habitacional para atender as necessidades de aquisição de moradias adequadas da população de baixa renda no Brasil*. Dissertação (mestrado). Escola Politécnica, USP, São Paulo, 2007.

**MEYER, C.** *O avanço na baixa renda*. Revista Exame, São Paulo, 05 de janeiro de 2007.

**MIFANO, M.** *Método de Análise de Viabilidade para Empreendimentos Imobiliários Residenciais*. Trabalho de Formatura. Escola Politécnica, USP, São Paulo, 2001.

**MINISTÉRIO DAS CIDADES.** *Carta de Crédito Associativo*. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/secretaria-de-habitacao/programas-e-acoes/programa-carta-de-credito-associativo-sn/carta-de-credito-associativo>>. Acesso: 14 de setembro de 2008.

**OLIVEIRA, D.** *Mercado imobiliário brasileiro está longe de abismo visto nos EUA, diz economista*. Jornal Folha de São Paulo Online, São Paulo, 20 de outubro de 2008. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u458258.shtml>>. Acesso em: 20 de outubro de 2008.

**OLIVEIRA, J.A.N.** *Engenharia Econômica: Uma abordagem às decisões de investimentos*. São Paulo: Mc-Graw Hill, 1982.

**PORTAL DO GOVERNO BRASILEIRO.** *PAC (Programa de Aceleração do Crescimento).* Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/pac/>>. Acesso: 05 de junho de 2008.

**PORTER, Michael.** *Vantagem Competitiva: criando e sustentando desempenho superior.* Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**PREFEITURA DE SÃO PAULO.** *Zoneamento da Cidade de São Paulo.* Disponível em <[http://sempla.prefeitura.sp.gov.br/urb\\_zon.php](http://sempla.prefeitura.sp.gov.br/urb_zon.php)>. Acesso em: 17 de agosto de 2008.

**QUEIROGA, D.** *Análise do financiamento imobiliária da CEF por crédito associativo com recursos do FGTS na formatação de empreendimentos de habitação popular.* Dissertação (mestrado). Escola Politécnica, USP, São Paulo, 2006.

**RAGAZZI, A.P.; CAMBA, D.** *Bancos rebaixam Tenda e ação cai mais 25%.* Jornal Valor Econômico, 28 de agosto de 2008. Caderno D, p.D6.

**REUTERS.** *Desemprego recua para 7,6% com crescimento do PIB.* Jornal Valor Econômico, 26 de setembro de 2008. Caderno A, p. A6.

**REVISTA VALOR SETORIAL.** *Mercado Imobiliário.* Valor Econômico, São Paulo, Maio de 2008. 66 p. Edição Especial.

**ROLLI, C.; FERNANDES, F.** *México é modelo para setor habitacional.* Jornal Folha de São Paulo Online, São Paulo, 25 de fevereiro de 2008. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi2502200806.htm>>. Acesso em: 15 de junho de 2008.

**RIBEIRO, L.L.** *O modelo brasileiro de Private Equity e Venture capital.* Dissertação (mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 2005.

**ROCHA, C. C.** *Gestão estratégica de custos.* Construção mercado. São Paulo: Pini, Outubro de 2001, n. 3, p.50-53.

**SAKURAI, M.** *Gerenciamento integrado de custos.* São Paulo: Atlas, 1997.

**SEMINÁRIO EDITORA PINI.** *Desafios e oportunidades no Mercado de Baixa Renda.* São Paulo, 29 de maio de 2008. Material impresso adquirido no evento.

**SILVA JR., A.** *Private Equity ignora crise e capta US\$35 bi no semestre.* Jornal Valor Econômico, 01 de agosto de 2008. Caderno C, p. C1.

**Sinduscon SP.** *Informações gerais no website <<http://www.sindusconsp.com.br>>.* Acesso em: 17 de agosto de 2008.

**SLACK, Nigel et. al.** *Administração da Produção.* São Paulo: Atlas, 1997.

**SOLANO, R.S.** *Curva ABC de fornecedores – uma contribuição ao planejamento, programação, controle e gerenciamento de empreendimentos e obras.* Porto Alegre: UFRGS, 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

**STICKEY, C.P.; WEIL, R.L.** *Financial Accounting: An Introduction to concepts, methods and uses.* 9<sup>th</sup> edition. EUA: Dryden Press, 2000.

**TAVARES, P.C.A.** *Análise dos retornos de longo prazo dos IPOs no mercado brasileiro. Evidências sobre empresas com participação de fundos de Private Equity.* Dissertação (mestrado). IBMEC, São Paulo, 2008.

**TRAVAGLINI, F.** *Crédito a imóveis dispara.* Jornal Valor Econômico, 06 de agosto de 2008. Caderno C, p. C6.

**TREVISAN.** *Estudo Setorial Construção Civil 2007.* Disponível em <[www.trevisanconsult.com.br/pdf/EstudoSetorialCosntrucaoCivil.pdf](http://www.trevisanconsult.com.br/pdf/EstudoSetorialCosntrucaoCivil.pdf)>. Acesso em: 26 de maior de 2008.

**UBS.** *Prospecto Definitivo da Oferta Pública de Distribuição Primária e Secundária de Ações Ordinárias da MRV Engenharia.* São Paulo, 19 de julho de 2007. Disponível em <[www.ubs.com/1>ShowMedia/ubslatinamerica/capital\\_markets?contentId=123553&name=0024\\_1\\_e4\\_def\\_Final\\_mrv\\_2.pdf](http://www.ubs.com/1>ShowMedia/ubslatinamerica/capital_markets?contentId=123553&name=0024_1_e4_def_Final_mrv_2.pdf)>. Acesso em: 03 de novembro de 2008.

**VALENTI, G.** *Lições de euforia*. Jornal Valor Econômico, 24 de setembro de 2008. Caderno D, p. D1.

**VALENTI, G.** *Private Equity faz diferença nas ofertas, aponta estudo*. Jornal Valor Econômico, 24 de setembro de 2008. Caderno D, p.D1.

**VALOR FINANCEIRO ESPECIAL.** *Private Equity e Venture Capital: Como o mercado ajuda a alavancar as empresas*. São Paulo, Valor Econômico, ano 6, n.7, Setembro de 2007. 98 p. Edição Especial.

**WORLD BANK.** *Brazil – progressive low-income housing: alternatives for the poor*. Washington, DC: World Bank, Finance, Private Sector and Infrastructure Management Unit, 21 de dezembro de 2002. 154 p. (Report n. 22032 BR).

## APÊNDICE A – Indicadores para análise de empreendimentos

### 1. Valor Presente Líquido

Segundo Assaf Neto (2003), a determinação do valor que um fluxo de caixa terá em um momento futuro (VF) é um produto do valor presente deste fluxo multiplicado pelo fator de capitalização, que é igual a um mais a taxa de juros compostos aplicável elevado ao numero de períodos no futuro. Analogamente, o valor presente (VP) de um fluxo de caixa pode ser calculado a partir de seu valor futuro e do fator de capitalização pertinente. Neste caso, a taxa utilizada é denominada taxa de desconto, uma vez que se está descontando fluxos de caixa futuros. As seguintes fórmulas ilustram estes conceitos:

$$VF = VP \times (1 + r)^t \rightarrow VP = \frac{VF}{(1 + r)^t}$$

Equação 6 - Valor futuro e presente de um fluxo de caixa

Onde  $r$  = taxa de juros ou desconto,  $t$  = numero de períodos passados

O valor presente líquido de um projeto durante toda a sua duração será a soma de uma série de fluxos financeiros futuros descontados por uma taxa de capitalização, subtraído do investimento inicial, conforme a Equação 7.

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{VF_t}{(1 + r)^t} - Investimento\ Inicial$$

Equação 7 - Valor presente de uma série de fluxos de caixa

Onde  $n$  = número de fluxos de caixa avaliados

A regra de decisão através do resultado de VPL do projeto é:

- Se  $VPL > 0$ , o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior que o valor presente das saídas de caixa;

- Se  $VPL = 0$ , o investimento é indiferente;
- Se  $VPL < 0$ , o investimento não é economicamente atrativo;
- Entre vários projetos de investimento, o mais atrativo é aquele que tem maior VPL.

## 2. Taxa interna de retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR) de um projeto é a taxa de juros que iguala o VPL do projeto a zero. A TIR é o valor que satisfaz, portanto, a seguinte equação:

$$VPL = 0 = \sum_{t=1}^n \frac{VF_t}{(1+TIR)^t} - Investimento\,Inicial$$

Equação 8 - Cálculo da taxa interna de retorno

Algumas vantagens no uso da TIR são a resposta em forma de taxa, a consideração de todo o fluxo de caixa e do valor do capital no tempo, e o fato de sua resposta não depender da taxa de atratividade escolhida pela empresa. No entanto, algumas desvantagens do uso da TIR são: (i) a possibilidade de ocorrência de múltiplas TIR para um mesmo fluxo de caixa, (ii) inexistência de taxa de retorno em alguns casos, (iii) a suposição de reaplicação dos fluxos líquidos de caixa a uma mesma TIR não pode ser feita, (iv) projetos podem apresentar mesma TIRs e VPLs diferentes. A solução muitas vezes recomendada na literatura é o uso da TIR e do VPL em conjunto, que será a solução adotada nas análises realizadas neste trabalho.

A determinação se um projeto é rentável ou não surge da comparação entre a TIR calculada e da Taxa Mínima de Atratividade (TMA, ou custo de oportunidade) estabelecida pela empresa. De modo geral, todo o projeto cuja TIR for superior à taxa estabelecida pela empresa será considerado rentável.

## 3. Taxa de retorno restrita

Lima Jr. (1998) propõe o uso da Taxa de Retorno Restrita (TRR), cujo cálculo é realizado da seguinte maneira:

$$\sum_0^n \frac{I_t}{(1 + TMA)^t} = \sum_0^n \frac{R_t}{(1 + TRR)^t}$$

Equação 9 - Cálculo da taxa de retorno restrita

Onde  $I_t$  são os investimentos no projeto,  $R_t$  são as receitas, e  $TMA$  é o custo de oportunidade da empresa.

Este cálculo busca, portanto, encontrar a taxa de juros que traria a valor presente todas as receitas futuras para que seu valor em módulo seja igual aos custos trazidos a valor presente pelo custo de oportunidade. A autora decidiu não utilizar este índice na análise, pois acredita que ele não agregaria valor aos resultados.

#### **4. Payback**

Payback é o tempo requerido pela soma acumulativa de receitas do fluxo de caixa para que um investimento recupere a quantidade de dinheiro investido inicialmente no projeto.

O período de payback deve ser comparado com o período máximo aceitável para o retorno do investimento. Este método pode ser utilizado com o uso de uma taxa de desconto, o que é chamado de payback descontado.

## APÊNDICE B – Memorial de Cálculo

### 1. Empreendimento A

#### Projeto Residencial para Baixa Renda - Produto A

##### Parâmetros de desenvolvimento e operacionais

	Unidade	(R\$'000)		
<b>Terreno</b>				
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	10.000			
Custo do terreno (R\$ m <sup>2</sup> )	160,00			
Número de parcelas de pagamento do terreno	4			
Custo total do terreno	1.600.000			
Zona	Z3			
Coeficiente de aproveitamento	2,50			
Taxa de ocupação	0,50			
Área construtível	5.000			
Área construtível total max	25.000			
Número máximo de andares	5			
Área sem prédio	5.000			
<b>Total Área Construída</b>	<b>17.552</b>			
<b>Valor de Venda em R\$/m<sup>2</sup></b>		<b>1.450</b>		
<b>CUB em R\$/m<sup>2</sup></b>		<b>749,47</b>		

<b>Área comum</b>	<b>Componentes Residenciais</b>				
	<b>2 Dorm.</b>	<b>2 Dorm. Cobertura</b>	<b>3 Dorm.</b>	<b>3 Dorm. Cobertura</b>	<b>Total</b>
Número de unidades residenciais	112	28	112	28	280
Área da unidade / m <sup>2</sup>	42	56	48	65	48
Área total de construção da unidade m <sup>2</sup>	4.704	1.568	5.376	1.820	-
Vendas (R\$'000)	6.821	2.274	7.795	2.639	-
<b>Valor de Venda em R\$/m<sup>2</sup></b>	<b>1.450</b>	<b>1.450</b>	<b>1.450</b>	<b>1.450</b>	<b>1.450,0</b>
<b>Preço de Venda em R\$/unidade</b>	<b>60.900</b>	<b>81.200</b>	<b>69.600</b>	<b>94.250</b>	<b>19.529</b>
Custo total (R\$'000)	3.526	1.175	4.029	1.364	-
<b>Custo esperado por m<sup>2</sup></b>	<b>749</b>	<b>749</b>	<b>749</b>	<b>749</b>	<b>10.094</b>
					13.468
					749,5

##### Parâmetros de desenvolvimento e operacionais

Parâmetros de Preço e Custo	Por m <sup>2</sup> construível R\$	% dos custos	Custo total R\$ '000	% das Receitas	Notas
<b>Área Comum</b>					
Estacionamento	(55)	62,5%	(154)	0,8%	
Quadras de esporte	(60)	24,9%	(61)	0,3%	
Portaria	(600)	2,4%	(6)	0,0%	
Piscina	(100)	10,1%	(25)	0,1%	
Total Custos Lazer		100,0%	(246)	1,3%	
<b>Componente Residencial</b>					
2 Dorm.	1.450		6.821	34,9%	
2 Dorm.Cobertura	1.450		2.274	11,6%	
3 Dorm.	1.450		7.795	39,9%	
3 Dorm.Cobertura	1.450		2.639	13,5%	
<b>Total Receita Residential</b>		<b>19.529</b>	<b>100%</b>		
2 Dorm. Custo de Desenvolvimento	(749)	30,2%	(3.526)	18,1%	
2 Dorm. Custo de Desenvolvimento	(749)	10,1%	(1.175)	6,0%	
3 Dorm. Custo de Desenvolvimento	(749)	34,5%	(4.029)	20,6%	
3 Dorm. Custo de Desenvolvimento	(749)	11,7%	(1.364)	7,0%	
Infra-estrutura	(70,0)	8,1%	(943)	4,8%	
Paisagismo	(50,0)	1,2%	(140)	0,7%	
Arquiteto, projeto, design, etc	-	4,3%	(500)	2,6%	
<b>Total custos de construção residencial</b>		<b>100,0%</b>	<b>(11.677)</b>	<b>60%</b>	
Propaganda	(16)	3,2%	(390.572)	2%	% da Receita Bruta
<b>Total custos</b>			<b>(12.067)</b>		
<b>EBIT Projeto</b>	<b>7.215</b>		<b>37%</b>		
Juros	-			0%	13% da dívida
Taxas	-		(1.367)	7%	7% das vendas
<b>Projeto - Lucro Líquido</b>		<b>5.848</b>		<b>30%</b>	

Tabela 36 – Parâmetros de desenvolvimento e operacionais do empreendimento A

Data	Mês	Liberacao Acumulad a	% Vendida	Total Unidades Vendidas	Unidades Vendas Acum	% Acum Unidades Vendas	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberaç o das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	2 Dormitórios Cobertura								
Jan-09	1	0%	0%	0	0	0%	0	60.900	60.291	609	0	0	0	0	0	0	0	0	81.200	80.388	812	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fev-09	2	1%	15%	42	42	15%	17	60.900	59.752	1.148	19.516	1.015.784	2.049.894	0	0	0	0	14.945	4	81.200	80.028	1.172	4.689	320.111	321.552	0	0	0	0	0	0	0	0	4.689
Mar-09	3	4%	15%	42	84	30%	17	60.900	59.752	1.148	19.516	1.015.784	2.049.894	0	0	0	0	19.516	4	81.200	79.669	1.531	6.123	318.677	643.104	0	0	0	0	0	0	0	0	6.123
Apr-09	4	8%	10%	28	112	40%	11	60.900	59.218	1.682	18.504	651.396	3.376.296	0	0	0	0	15.572	3	81.200	79.312	1.888	5.663	237.937	884.268	0	0	0	0	0	0	0	0	5.663
Mai-09	5	12%	10%	28	140	50%	11	60.900	59.218	1.682	18.504	651.396	3.376.296	0	0	0	0	18.504	3	81.200	78.957	2.243	6.729	236.871	1.125.432	0	0	0	0	0	0	0	0	6.729
Jun-09	6	17%	10%	28	168	60%	11	60.900	58.953	1.947	21.422	648.478	4.039.497	686.714	13.734	672.980	658.040	679.462	3	81.200	78.603	2.597	7.790	235.810	1.366.596	232.321	4.646	227.675	222.621	230.410				
Jul-09	7	22%	5%	14	182	65%	6	60.900	58.688	2.212	31.269	352.131	4.401.243	281.559	5.631	275.928	268.594	281.863	1	81.200	78.251	2.949	7.790	235.810	1.366.596	232.321	4.646	227.675	222.621	230.410				
Ago-09	8	28%	5%	14	196	70%	6	60.900	58.426	2.474	14.847	350.553	4.762.989	365.363	7.307	358.056	346.978	361.824	1	81.200	77.901	3.299	7.790	1.527.372	109.328	2.187	107.141	103.826	107.125					
Set-09	9	34%	5%	14	210	75%	6	60.900	58.164	2.736	16.417	348.983	5.124.735	408.773	8.175	400.598	386.464	402.881	1	81.200	77.552	3.648	7.752	1.607.760	118.974	2.379	116.595	112.481	116.129					
Out-09	10	41%	5%	14	224	80%	6	60.900	57.903	2.997	17.980	347.420	5.486.481	507.047	10.141	496.906	477.227	495.208	1	81.200	77.204	3.996	7.704	1.688.148	145.502	2.910	142.592	136.945	140.941					
Nov-09	11	51%	5%	14	238	85%	6	60.900	57.644	3.256	19.537	345.863	5.848.227	733.139	14.663	718.476	686.930	706.467	1	81.200	76.858	4.342	7.6858	1.768.536	209.813	4.196	205.616	196.589	200.930					
Dez-09	12	61%	5%	14	252	90%	6	60.900	57.386	3.514	21.086	344.314	6.209.973	805.488	16.110	789.378	751.339	772.425	1	81.200	76.514	4.686	7.6514	1.849.824	225.890	4.518	221.372	210.705	215.391					
Jan-10	13	71%	5%	14	266	95%	6	60.900	57.129	3.771	22.629	342.771	6.671.719	877.837	17.557	860.280	815.156	837.785	1	81.200	76.171	5.029	7.6171	1.929.312	241.968	4.839	237.129	224.690	229.719					
Fev-10	14	81%	3%	8	274	98%	3	60.900	56.873	4.027	12.082	170.611	6.752.592	803.679	16.074	787.605	742.950	755.032	1	81.200	75.830	5.370	7.5830	2.009.700	258.045	5.161	252.885	238.547	243.916					
Mar-10	15	89%	2%	6	280	100%	0	60.900	56.618	4.282	0	0	6.752.592	540.207	10.804	529.403	497.150	507.150	3	81.200	75.490	5.710	7.1729	2.266.471	2.250.864	375.412	7.508	367.904	345.490	362.618				
Abr-10	16	93%	0%	0	280	100%	0	60.900	56.364	4.536	0	0	6.752.592	270.104	5.402	264.702	247.461	247.461	0	81.200	75.152	6.048	0	0	2.250.864	90.035	1.801	88.234	82.487	82.487				
Mai-10	17	95%	0%	0	280	100%	0	60.900	56.112	4.788	0	0	6.752.592	135.052	2.701	132.351	123.176	123.176	0	81.200	74.816	6.384	0	0	2.250.864	45.017	900	44.117	41.059	41.059				
Jun-10	18	95%	0%	0	280	100%	0	60.900	55.860	5.040	0	0	6.752.592	0	0	0	0	0	0	81.200	74.480	6.720	0	0	2.250.864	0	0	0	0	0				
Jul-10	19	95%	0%	0	280	100%	0	60.900	55.610	5.290	0	0	6.752.592	0	0	0	0	0	0	81.200	74.147	7.053	0	0	0	2.250.864	0	0	0	0	0			
Ago-10	20	100%	0%	0	280	100%	0	60.900	55.361	5.539	0	0	6.752.592	337.630	6.753	330.877	303.821	303.821	0	81.200	73.815	7.385	0	0	2.250.864	112.543	2.251	110.292	101.274	101.274				
Set-10	21	100%	0%	0	280	100%	0	60.900	55.113	5.787	0	0	6.752.592	0	0	0	0	0	0	81.200	73.484	7.716	0	0	2.250.864	0	0	0	0	0				

Data	Mês	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberaç o das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	3 Dormitórios Cobertura											
Jan-09	1	0	69.600	68.904	696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94.250	93.308	943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fev-09	2	17	69.600	68.595	1.005	17.080	1.166.120	1.171.368	0	0	0	0	0	0	0	17.080	4	94.250	92.889	1.361	5.442	371.558	373.230	0	0	0	0	0	0	0	0	5.442
Mar-09	3	17	69.600	68.288	1.312	22.304	1.160.896	2.342.736	0	0	0	0	0	0	0	22.304	4	94.250	92.473	1.777	7.107	369.893	746.460	0	0	0	0	0	0	0	0	7.107
Apr-09	4	11	69.600	67.982	1.618	17.97	747.803	3.100.680	0	0	0	0	0	0	0	17.97	3	94.250	92.059	2.191	6.573	276.177	1.026.383	0	0	0	0	0	0	0	0	6.573
Mai-09	5	11	69.600	67.678	1.922	21.147	744.453	3.888.624	0	0	0	0	0	0	0	21.147	3	94.250	91.647	2.603	7.810	274.940	1.306.305	0	0	0	0	0	0	0	0	7.810
Jun-09	6	11	69.600	67.374	2.226	24.482	741.118	4.616.568	784.817	15.696	769.120	752.046	776.528	0	0	15.696	3	94.250	91.236	3.014	9.042	273.708	1.586.228	269.659	5.393	264.266	258.399	267.441				
Jul-09	7	6	69.600	67.073	2.527	15.165	402.435	5.029.992	321.782	6.436	315.346	306.964	322.129	1	94.250	90.827	3.423	3.423	80.827	1.679.535	99.839	1.997	97.842	95.242	98.664							
Ago-09	8	6	69.600	66.772	2.828	16.968	400.632	5.443.416	417.558	8.351	409.207	396.546	413.514	1	94.250	90.421	3.829	3.829	90.421	1.772.843</td												

**Projeção Financeira (R\$'000)****Resumo Fluxo de Caixa do Projeto**

Ano Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	2009 1	2009 2	2009 3	2009 4	2009 5	2009 6	2009 7	2009 8	2009 9	2009 10	2009 11	2009 12	2010 1	2010 2	2010 3	2010 4	2010 5	2010 6	2010 7	2010 8	2010 9
<b>Project</b>																					
2 Dorm. Venda	6.533	15	20	16	19	679	282	362	403	495	706	772	838	755	497	247	123	-	-	304	-
2 Dorm. Cob. Venda	2.180	5	6	6	7	230	85	107	116	141	201	215	230	244	383	82	41	-	-	101	-
3 Dorm. Venda	7.856	17	22	18	21	777	322	414	460	566	807	883	957	983	168	293	141	-	-	347	-
3 Dorm. Cob. Venda	2.531	5	7	8	9	267	99	124	135	164	233	250	283	283	96	48	-	-	-	118	-
2 Dorm. Custos Construção	(3.609)	-	(71)	(142)	(143)	(144)	(180)	(181)	(218)	(219)	(257)	(369)	(370)	(353)	(354)	(285)	(143)	(106)	(72)	-	-
2 Dorm. Cob. Custos Construção	(1.203)	(24)	(47)	(48)	(48)	(60)	(60)	(73)	(73)	(86)	(123)	(123)	(118)	(118)	(95)	(48)	(36)	(24)	-	-	-
3 Dorm. Custos Construção	(4.124)	(81)	(163)	(163)	(164)	(206)	(207)	(249)	(251)	(294)	(421)	(423)	(403)	(405)	(325)	(163)	(123)	(82)	-	-	-
3 Dorm. Cob. Custos Construção	(1.396)	(27)	(55)	(55)	(56)	(70)	(70)	(84)	(85)	(99)	(143)	(143)	(136)	(137)	(110)	(55)	(42)	(28)	-	-	-
Area Comum e paisagismo	(386)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(129)	(129)	(129)	-	-	-
Infraestrutura, Professional fees	(1.443)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	(144)	-	-	-	-	-	-	-
Marketing	-	(391)	(39)	(39)	(39)	(39)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	(23)	-	-	-	-	-
<b>EBIT Projeto</b>	<b>6.159</b>	<b>(344)</b>	<b>(536)</b>	<b>(547)</b>	<b>(540)</b>	<b>1.270</b>	<b>101</b>	<b>214</b>	<b>319</b>	<b>462</b>	<b>725</b>	<b>1.037</b>	<b>1.259</b>	<b>1.108</b>	<b>1.011</b>	<b>170</b>	<b>(84)</b>	<b>(335)</b>	<b>-</b>	<b>870</b>	<b>-</b>
Juros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taxas	(1.310)	(3)	(4)	(3)	(4)	(137)	(55)	(70)	(78)	(96)	(136)	(148)	(160)	(150)	(129)	(50)	(25)	-	-	(61)	-
<b>Fluxo de caixa líquido operacional</b>	<b>4.849</b>	<b>(347)</b>	<b>(540)</b>	<b>(550)</b>	<b>(544)</b>	<b>1.133</b>	<b>46</b>	<b>144</b>	<b>241</b>	<b>367</b>	<b>588</b>	<b>888</b>	<b>1.098</b>	<b>957</b>	<b>881</b>	<b>121</b>	<b>(109)</b>	<b>(335)</b>	<b>-</b>	<b>809</b>	<b>-</b>
<b>Fluxo de Caixa Acumulado</b>																					

**Projeção Financeira (R\$'000)****Fluxo de Caixa Investimento**

Ano Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	2009 1	2009 2	2009 3	2009 4	2009 5	2009 6	2009 7	2009 8	2009 9	2009 10	2009 11	2009 12	2010 1	2010 2	2010 3	2010 4	2010 5	2010 6	2010 7	2010 8	2010 9	
<b>Funding Requerido</b>																						
Custo do terreno	(400)	(402)	(404)	(405)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fluxo de caixa líquido operacional	(347)	(540)	(550)	(544)	1.133	46	144	241	367	588	888	1.098	957	881	121	(109)	(335)	-	809	-	-	
Total Requerimento Funding	(4.036)	(400)	(749)	(943)	(945)	(956)	(544)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(109)	(335)	-	-	-	
<b>Fonte de funding</b>																						
Companhia construtora	1.611	400	402	404	405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capital de Giro	2.080	-	347	540	550	544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	-	-	-	-	
Equity drawdowns	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	335	-	-	-	
Dívida bancária drawdowns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dívida bancária pagamento/mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Fluxo de Caixa Financeiro</b>	<b>7.274</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	809	-	-	
<b>Fluxo de Caixa do Capital Próprio</b>																						
Capital próprio - contribuição	(4.036)	(400)	(749)	(943)	(956)	(544)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(109)	(335)	-	-	-	
Capital próprio - retorno	7.274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	809	-	-	-	
<b>Fundo - Fluxo de caixa do investimento</b>	<b>3.238</b>	<b>(400)</b>	<b>(749)</b>	<b>(943)</b>	<b>(956)</b>	<b>(544)</b>	<b>1.133</b>	<b>46</b>	<b>144</b>	<b>241</b>	<b>367</b>	<b>588</b>	<b>888</b>	<b>1.098</b>	<b>957</b>	<b>881</b>	<b>121</b>	<b>(109)</b>	<b>(335)</b>	<b>-</b>	<b>809</b>	<b>-</b>
Fluxo de Caixa Acumulado	(400)	(1.749)	(2.092)	(3.047)	(3.591)	(2.458)	(2.412)	(2.268)	(2.027)	(1.661)	(1.073)	(784)	974	1.869	2.662	2.771	2.662	2.326	3.705	3.105	-	
<b>Capital investido</b>	<b>(4.035.853)</b>																					
Capital retornado	7.273.913																					
Fundo IRR	35,7%																					
X capital investido	1,8 x																					
<b>VPL projeto</b>	<b>678</b>																					
Fundo VPL	\$542,60																					
Taxa de desconto	25%																					

Tabela 38 – Projeções Financeiras e resultados para o empreendimento A

## 2. Empreendimento B

### Projeto Residencial para Baixa Renda - Produto B

#### Parâmetros de desenvolvimento e operacionais

= Inputs

		Unidade	(R\$ '000)			
<b>Terreno</b>						
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	200.000					
Custo do terreno (R\$ m <sup>2</sup> )	60,00					
Número de parcelas de pagamento do terreno	6					
Custo total do terreno	12.000.000					
Zona	Z3					
Coefficiente de aproveitamento	2,50					
Taxa de ocupação	0,50					
Área construtível	100.000					
Área construtível total max	500.000					
Número máximo de andares	5					
Área sem prédio	100.000					
<b>Total Área Construída</b>	<b>151.050</b>					
		Valor de Venda em R\$/m <sup>2</sup>	1.350			
		CUB em R\$/m <sup>2</sup>	708,45			
<b>Área comum</b>	<b>50.000</b>					
Paisagismo	50					
Portaria	18.000					
Quadradas de esporte e Área de lazer	2.000					
<b>Total Área comum</b>	<b>70.050</b>					
<b>Componentes Residenciais</b>						
		2 Dorm.	2 Dorm.	3 Dorm.	3 Dorm.	Total
			Cobertura		Cobertura	
Número de unidades residenciais	900	-	900	-	-	1.800
Área da unidade / m <sup>2</sup>	42	-	48	-	-	45
Área total de construção da unidade m <sup>2</sup>	37.800	-	43.200	-	-	81.000
Vendas (R\$'000)	51.030	-	58.320	-	-	109.350.000
Valor de Venda em R\$/m <sup>2</sup>	1.350	1.350	1.350	1.350	-	1.350,0
Preço de Venda em R\$/unidade	56.700	-	64.800	-	-	109.350
Custo total (R\$'000)	26.779	-	30.605	-	-	57.384
Custo esperado por m <sup>2</sup>	708	708	708	708	-	708,5
<b>Parâmetros de desenvolvimento e operacionais</b>						
<b>Parâmetros de Preço e Custo</b>		Por m <sup>2</sup> construível R\$	% dos custos	Custo total R\$ '000	% das Receitas	Notas
<b>Área Comum</b>						
Quadradas de esporte e área de lazer	(40)	75,8%	(720)	0,7%		
Portaria	(600)	3,2%	(30)	0,0%		
Piscina	(100)	21,1%	(200)	0,2%		
Total Custos Lazer		100,0%	(950)	0,9%		
<b>Componente Residencial</b>						
2 Dorm.	1.350		51.030	46,7%		
3 Dorm.	1.350		58.320	53,3%		
<b>Total Receita Residential</b>			<b>109.350</b>	<b>100%</b>		
2 Dorm. Custo de Desenvolvimento	(708)	41,2%	(26.779)	24,5%		
3 Dorm. Custo de Desenvolvimento	(708)	47,0%	(30.605)	28,0%		
Infra-estrutura	(70,0)	8,7%	(5.670)	5,2%		
Paisagismo	(30,0)	2,3%	(1.500)	1,4%		
Arquiteto, projeto, design, etc	-	0,8%	(500)	0,5%		
<b>Total custos de construção residencial</b>		100,0%	<b>(65.054)</b>	<b>59%</b>		
Propaganda	(4)	3,3%	(2.187)	2%	% da Receita Bruta	
<b>Total custos</b>			<b>(67.241)</b>			
<b>EBIT Projeto</b>			<b>41.159</b>	<b>38%</b>		
Juros	-			0%	13% da dívida	
Taxes			(7.655)	7%	7% das vendas	
<b>Projeto - Lucro Líquido</b>			<b>33.504</b>	<b>31%</b>		

Tabela 39 – Parâmetros de desenvolvimento e operacionais do empreendimento B

Data	Mês	Liberação Acumulada	% Vendida com financiamento	IGP-M				0,45%				2 Dormitórios				3 Dormitórios																				
				Total Unidades Vendidas	Unidades Vendidas Acum	% Acum Unidades Vendidas	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Agio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberação das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Agio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberação das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita						
				1800	900													900																		
Jan-09	1	0%	0%	0	0	0%	0	56.700	56.133	567	0	0	0	0	0	0	0	64.800	64.152	648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Fev-09	2	1%	15%	270	270	15%	135	56.700	55.882	818	110.493	7.544.007	7.577.955	0	0	0	0	110.493	135	64.800	63.865	935	126.278	8.621.722	8.660.520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126.278
Mar-09	3	4%	15%	270	540	30%	135	56.700	55.631	1.069	144.289	7.510.211	15.155.910	0	0	0	0	144.289	135	64.800	63.579	1.221	164.902	8.583.098	17.321.040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164.902
Apr-09	4	8%	10%	180	720	40%	90	56.700	55.382	1.318	118.622	4.984.378	20.207.880	0	0	0	0	118.622	90	64.800	63.294	1.506	135.568	5.696.432	23.094.720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135.568
Mai-09	5	12%	10%	180	900	50%	90	56.700	55.134	1.566	140.952	4.962.048	25.259.850	0	0	0	0	140.952	90	64.800	63.010	1.790	161.088	5.670.912	28.868.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161.088
Jun-09	6	17%	10%	180	1080	60%	90	56.700	54.887	1.813	163.181	4.939.819	30.311.820	5.153.009	103.060	5.049.949	4.937.843	5.101.024	90	64.800	62.726	2.072	186.492	5.645.504	34.642.080	5.889.154	117.783	5.771.371	5.643.250	5.829.742						
Jul-09	7	22%	5%	90	1170	65%	45	56.700	54.641	2.059	92.655	2.458.845	32.837.805	2.071.308	41.426	2.029.882	1.975.928	2.068.583	45	64.800	62.447	2.353	105.892	2.810.108	37.528.920	2.367.209	47.344	2.319.865	2.258.303	2.364.095						
Ago-09	8	28%	5%	90	1260	70%	45	56.700	54.396	2.304	103.670	2.447.830	35.363.790	2.677.544	53.551	2.623.993	2.542.805	2.646.476	45	64.800	62.167	2.633	118.480	2.797.520	40.415.760	3.060.050	61.201	2.998.849	2.906.063	3.024.544						
Set-09	9	34%	5%	90	1350	75%	45	56.700	54.153	2.547	114.656	2.436.864	37.889.775	2.980.662	59.613	2.921.049	2.817.989	2.932.625	45	64.800	61.889	2.911	131.013	2.784.987	43.302.600	3.406.471	68.129	3.338.342	3.229.559	3.351.572						
Out-09	10	41%	5%	90	1440	80%	45	56.700	53.908	2.790	125.313	2.424.807	40.418.700	3.687.938	73.759	3.614.174	3.517.045	3.570.000	45	64.800	61.601	3.189	143.400	2.772.250	46.176.440	4.214.780	84.296	4.130.491	3.966.900	4.118.998						
Nov-09	11	51%	5%	90	1530	85%	45	56.700	53.668	3.050	135.423	2.415.079	42.501.745	3.526.000	106.501	3.522.032	3.499.000	3.518.250	45	64.800	61.355	3.045	150.210	2.800.090	40.076.000	6.032.250	121.025	3.372.000	3.171.015	3.383.265						
Dec-09	12	61%	5%	90	1620	90%	45	56.700	53.428	3.272	147.240	2.404.260	45.467.730	5.835.025	118.301	5.718.325	5.442.764	5.590.004	45	64.800	61.061	3.739	168.274	2.747.726	51.963.120	6.665.600	133.372	5.535.228	5.220.200	5.388.576						
Jan-10	13	71%	5%	90	1710	95%	45	56.700	53.189	3.511	158.011	2.393.489	47.993.715	6.340.222	126.804	6.213.418	5.987.205	6.045.516	45	64.800	60.787	4.013	180.574	2.735.416	54.849.960	7.245.988	144.919	7.101.049	6.728.577	6.909.016						
Fev-10	14	81%	3%	54	1764	98%	27	56.700	52.950	3.750	101.240	1.429.660	49.509.306	6.027.000	120.540	5.906.460	5.571.576	5.672.816	27	64.800	60.515	4.285	115.703	1.633.897	56.582.064	6.888.000	137.760	6.750.240	6.367.515	6.483.218						
Mar-10	15	89%	28%	36	1800	100%	18	56.700	52.713	3.987	71.763	948.837	50.519.700	4.859.995	97.200	4.762.295	4.472.628	4.544.391	18	64.800	60.244	4.556	82.015	1.084.384	57.736.800	5.554.280	111.086	5.443.195	5.111.574	5.193.589						
Abr-10	16	93%	0%	0	1800	100%	0	56.700	52.477	4.223	0	0	0	50.519.700	2.020.788	40.416	1.980.372	1.851.389	0	64.800	59.974	4.826	0	0	57.736.800	2.309.472	46.189	2.263.283	2.115.873	2.115.873						
Mai-10	17	95%	0%	0	1800	100%	0	56.700	52.242	4.458	0	0	0	50.519.700	1.010.394	20.208	990.186	921.548	0	64.800	59.705	5.095	0	0	57.736.800	0	1.154.735	23.095	1.131.641	1.053.197	1.053.197					
Jun-10	18	95%	0%	0	1800	100%	0	56.700	52.008	4.692	0	0	0	50.519.700	0	0	0	0	0	64.800	59.438	5.362	0	0	57.736.800	0	0	0	0	0	0					
Jul-10	19	95%	0%	0	1800	100%	0	56.700	51.775	4.925	0	0	0	50.519.700	0	0	0	0	0	64.800	59.171	5.629	0	0	57.736.800	0	0	0	0	0	0					
Ago-10	20	100%	0%	0	1800	100%	0	56.700	51.543	5.157	0	0	0	50.519.700	2.525.985	50.520	2.475.465	2.273.045	0	64.800	58.906	5.894	0	0	57.736.800	2.886.840	57.737	2.829.103	2.597.765	2.597.765						
Set-10	21	100%	0%	0	1800	100%	0	56.700	51.312	5.388	0	0	0	50.519.700	0	0	0	0	0	64.800	58.642	6.158	0	0	57.736.800	0	0	0	0	0	0					

Tabela 40 – Cronograma de vendas e de receitas esperada por tipo de apartamento para o empreendimento B

**Projeção Financeira (R\$'000)**

		Resumo Fluxo de Caixa do Projeto																					
Ano Mês	Project	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		2009 1	2009 2	2009 3	2009 4	2009 5	2009 6	2009 7	2009 8	2009 9	2009 10	2009 11	2009 12	2010 1	2010 2	2010 3	2010 4	2010 5	2010 6	2010 7	2010 8	2010 9	
2 Dorm. Venda	48.889	0	110	144	119	141	5.101	2.069	2.646	2.933	3.597	5.130	5.590	6.046	5.673	4.544	1.851	922	0	0	2.273	0	
3 Dorm. Venda	55.873	0	126	165	136	161	5.830	2.364	3.025	3.352	4.110	5.863	6.389	6.483	5.194	2.116	1.053	0	0	2.598	0	0	
2 Dorm. Custos Construção	(27.411)	0	(538)	(1.081)	(1.086)	(1.091)	(1.369)	(1.376)	(1.658)	(1.666)	(1.952)	(2.801)	(2.814)	(2.678)	(2.690)	(2.162)	(1.086)	(818)	(548)	0	0	0	
3 Dorm. Custos Construção	(31.327)	0	(615)	(1.235)	(1.241)	(1.246)	(1.565)	(1.572)	(1.895)	(1.903)	(2.231)	(3.201)	(3.215)	(3.061)	(3.074)	(2.470)	(1.241)	(935)	(626)	0	0	0	
Área Comum e paisagismo	(2.450)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(817)	(817)	(817)	-	-	-	
Infraestrutura, Professional fees	(6.170)	(617)	(617)	(617)	(617)	(617)	(617)	(617)	(617)	(617)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Marketing	(2.187)	(219)	(219)	(219)	(219)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	(131)	-	-	-	-	-	
<b>EBIT Projeto</b>	<b>35.217</b>		<b>(1.752)</b>	<b>(2.843)</b>	<b>(2.908)</b>	<b>(2.871)</b>	<b>7.248</b>	<b>737</b>	<b>1.370</b>	<b>1.967</b>	<b>2.776</b>	<b>4.243</b>	<b>5.818</b>	<b>7.085</b>	<b>6.261</b>	<b>4.975</b>	<b>824</b>	<b>(595)</b>	<b>(1.990)</b>	-	<b>4.871</b>	-	
Juros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Taxas	(7.333)	(17)	(22)	(18)	(21)	(765)	(310)	(397)	(440)	(539)	(770)	(839)	(907)	(851)	(682)	(278)	(138)	-	-	-	(341)	-	-
<b>Fluxo de caixa líquido operacional</b>	<b>27.883</b>		<b>(1.768)</b>	<b>(2.864)</b>	<b>(2.926)</b>	<b>(2.892)</b>	<b>6.483</b>	<b>427</b>	<b>973</b>	<b>1.527</b>	<b>2.237</b>	<b>3.474</b>	<b>4.980</b>	<b>6.178</b>	<b>5.410</b>	<b>4.293</b>	<b>546</b>	<b>(733)</b>	<b>(1.990)</b>	-	<b>4.530</b>	-	
<b>Fluxo de Caixa Acumulado</b>																					23.354	27.883	27.883
<b>Projeção Financeira (R\$'000)</b>																							
<b>Fluxo de Caixa Investimento</b>																							
Ano Mês	Project	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		2009 1	2009 2	2009 3	2009 4	2009 5	2009 6	2009 7	2009 8	2009 9	2009 10	2009 11	2009 12	2010 1	2010 2	2010 3	2010 4	2010 5	2010 6	2010 7	2010 8	2010 9	
<b>Funding Requerido</b>																							
Custo do terreno	(2.000)	(2.009)	(2.018)	(2.027)	(2.036)	(2.045)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fluxo de caixa líquido operacional	-	(1.768)	(2.864)	(2.926)	(2.892)	6.483	427	973	1.527	2.237	3.474	4.980	6.178	5.410	4.293	546	(733)	(1.990)	-	4.530	-	-	
Total Requerimento Funding	(23.264)	(2.000)	(3.777)	(4.882)	(4.353)	(4.928)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(733)	(1.990)	-	-	-	-	
<b>Fonte de Funding</b>																							
Compras do terreno	12.136	2.000	2.009	2.018	2.027	2.036	2.045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capital - Giro	6.000	-	1.768	2.864	1.367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Equity drawdowns	7.173	-	-	-	-	1.558	2.892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	733	1.990	-	-	-	
Dívida bancária drawdowns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dívida bancária pagamento /mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Fluxo de caixa financeiro</b>	<b>41.057</b>	-	-	-	-	-	<b>6.483</b>	<b>427</b>	<b>973</b>	<b>1.527</b>	<b>2.237</b>	<b>3.474</b>	<b>4.980</b>	<b>6.178</b>	<b>5.410</b>	<b>4.293</b>	<b>546</b>	-	-	<b>4.530</b>	-	-	
<b>Fluxo de Caixa do Capital Próprio</b>																							
Capital próprio - contribuição	(25.309)	(2.000)	(3.777)	(4.882)	(4.953)	(4.928)	(2.045)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(733)	(1.990)	-	-	4.530	-	
Capital próprio - retorno	41.057	-	-	-	-	-	6.483	427	973	1.527	2.237	3.474	4.980	6.178	5.410	4.293	546	-	-	4.530	-	-	
<b>Fluxo de Caixa Capital Próprio</b>	<b>15.748</b>		<b>(2.000)</b>	<b>(3.777)</b>	<b>(4.882)</b>	<b>(4.953)</b>	<b>(4.928)</b>	<b>4.438</b>	<b>427</b>	<b>973</b>	<b>1.527</b>	<b>2.237</b>	<b>3.474</b>	<b>4.980</b>	<b>6.178</b>	<b>5.410</b>	<b>4.293</b>	<b>546</b>	<b>(733)</b>	<b>(1.990)</b>	-	<b>4.530</b>	
<b>Fundo - Fluxo de Caixa</b>																							
Fundo - investimento de capital	(25.309)	(2.000)	(3.777)	(4.882)	(4.953)	(4.928)	(2.045)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(733)	(1.990)	-	-	4.530	-	
Fundo - retorno	41.057	-	-	-	-	-	6.483	427	973	1.527	2.237	3.474	4.980	6.178	5.410	4.293	546	-	-	4.530	-	-	
<b>Fundo - Fluxo de caixa do investimento</b>	<b>15.748</b>		<b>(2.000)</b>	<b>(3.777)</b>	<b>(4.882)</b>	<b>(4.953)</b>	<b>(4.928)</b>	<b>4.438</b>	<b>427</b>	<b>973</b>	<b>1.527</b>	<b>2.237</b>	<b>3.474</b>	<b>4.980</b>	<b>6.178</b>	<b>5.410</b>	<b>4.293</b>	<b>546</b>	<b>(733)</b>	<b>(1.990)</b>	-	<b>4.530</b>	
<b>Fluxo de Caixa Acumulado</b>																				15.328			
Capital investido	(25.309.288)																						
Capital retornado	41.056.957																						
Fundo IRR	30,8%																						
X capital investido	1,6 x																						
VPL projeto	2.068																						
Fundo VPL	\$1.654,04																						
Taxa de desconto	25%																						

Tabela 41 – Projeções Financeiras e resultado para o empreendimento B

### 3. Empreendimento C

#### Projeto Residencial para Baixa Renda - Produto C

##### Parâmetros de desenvolvimento e operacionais

		Unidade	(R\$ '000)	= Inputs
<b>Terreno</b>				
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	3.500			
Custo do terreno (R\$)	220,00			
Número de parcelas de pagamento do terreno	4			
Custo total do terreno	770.000			
Zona	Z2			
Coeficiente de aproveitamento	2,00			
Taxa de ocupação	0,25			
Área construtível	875			
Área construtível total max	7.000			
Número máximo de andares	8			
Área sem prédio	2.625			
<b>Total Área Construída</b>	<b>7.710</b>			
		<b>Valor de Venda em R\$/m<sup>2</sup></b>	<b>1.500</b>	
		<b>CUB em R\$/m<sup>2</sup></b>	<b>713,65</b>	

<b>Área comum</b>		<b>Componentes Residenciais</b>					
		<b>2 Dorm.</b>	<b>2 Dorm.</b>	<b>3 Dorm.</b>	<b>3 Dorm.</b>	<b>Total</b>	
Número de unidades residenciais		52	4	52	4	112	
Área da unidade / m <sup>2</sup>		45	60	55	70	51	
Área total da construção da unidade m <sup>2</sup>		2.340	240	2.860	280	-	5.720
Vendas (R\$'000)		3.510	360	4.290	420	-	8.580.000
Valor de Venda em R\$/m <sup>2</sup>		1.500	1.500	1.500	1.500	1.500,0	
Preço de Venda em R\$/unidade		67.500	90.000	82.500	105.000	-	8.580
Custo total (R\$'000)		1.670	171	2.041	200	-	4.082
Custo esperado por m <sup>2</sup>		714	714	714	714	714	713,7

##### Parâmetros de desenvolvimento e operacionais

<b>Parâmetros de Preço e Custo</b>		<b>Por m<sup>2</sup> construtível R\$</b>	<b>% dos custos</b>	<b>Custo total R\$ '000</b>	<b>% das Receitas</b>	<b>Notas</b>
<b>Área Comum</b>						
Estacionamento		(55)	47,7%	(62)	0,7%	
Quadras de esporte		(60)	28,3%	(37)	0,4%	
Portaria		(600)	4,6%	(6)	0,1%	
Piscina		(100)	19,3%	(25)	0,3%	
Total Custos Lazer			100,0%	(129)	1,5%	
<b>Componente Residencial</b>						
2 Dorm.		1.500		3.510	40,9%	
2 Dorm.Cobertura		1.500		360	4,2%	
3 Dorm.		1.500		4.290	50,0%	
3 Dorm.Cobertura		1.500		420	4,9%	
<b>Total Receita Residential</b>			<b>8.580</b>	<b>100%</b>		
2 Dorm. Custo de Desenvolvimento		(714)	31,9%	(1.670)	19,5%	
2 Dorm. Custo de Desenvolvimento		(714)	3,3%	(171)	2,0%	
3 Dorm. Custo de Desenvolvimento		(714)	38,9%	(2.041)	23,8%	
3 Dorm. Custo de Desenvolvimento		(714)	3,8%	(200)	2,3%	
Elevador		(29)	3,8%	(204,104)	5%	
Infra-estrutura		(70,0)	7,6%	(400)	4,7%	
Paisagismo		(50,0)	1,1%	(56)	0,7%	
Arquiteto, projeto, design, etc		-	9,5%	(500)	5,8%	
<b>Total custos de construção residencial</b>			<b>100,0%</b>	<b>(5.243)</b>	<b>61%</b>	
Propaganda		(25)	3,2%	(171.600)	2%	% da Receita Bruta
<b>Total custos</b>				<b>(5.414)</b>		
<b>EBIT Projeto</b>						
Juros		-		-	0%	13% da dívida
Taxas		-		(601)	7%	7% das vendas
<b>Projeto - Lucro Líquido</b>			<b>2.436</b>	<b>28%</b>		

Tabela 42 – Parâmetros de desenvolvimento e operacionais do empreendimento C

Data	Mês	Liberação Acumulada	% Venda	IGP-M										0.45%																			
				2 Dormitórios					2 Dormitórios Cobertura																								
				Total Unidades Vendidas	Unidades Vendidas Acum	% Acum Unidades Vendidas	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Agio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberação das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Agio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberação das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita			
Jan-09	1	0%	0%	0	0	0%	0	67.500	66.825	67%	0	53.205	53.400	0	0	0	0	0	90.000	89.100	900	0	0	0	0	0	0	0	0				
Fev-09	2	1%	15%	17	17	15%	8	67.500	66.526	974	7.795	1.272	1.079	529.821	1.069.200	0	0	0	7.795	1	90.000	88.701	1.299	88.701	0	0	0	0	0	0	1.29		
Mar-09	3	4%	15%	17	34	30%	8	67.500	66.228	1.272	10.179	329.655	1.403.325	0	0	0	0	10.179	1	90.000	88.303	1.697	88.303	0	0	0	0	0	0	1.69			
Apr-09	4	8%	10%	11	45	40%	5	67.500	65.931	1.569	7.845	329.655	1.403.325	0	0	0	0	7.845	0	90.000	87.908	2.092	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mai-09	5	12%	10%	11	56	50%	5	67.500	65.636	1.964	9.322	328.178	1.737.450	0	0	0	0	9.322	0	90.000	87.514	2.486	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Jun-09	6	17%	10%	11	67	60%	5	67.500	65.342	2.158	10.792	326.708	2.071.575	0	0	0	0	10.792	0	90.000	87.122	2.878	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Jul-09	7	22%	5%	6	73	65%	3	67.500	65.049	2.451	7.354	195.146	2.272.050	499.851	9.997	489.854	476.834	484.187	0	90.000	86.732	3.268	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ago-09	8	28%	5%	6	79	71%	3	67.500	64.757	2.743	8.228	194.272	2.472.525	192.456	3.849	188.607	182.771	190.999	0	90.000	86.343	3.657	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sep-09	9	34%	5%	6	85	76%	3	67.500	64.467	3.033	9.098	193.402	2.673.000	216.513	4.330	212.183	204.697	213.795	0	90.000	85.956	4.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Out-09	10	41%	5%	6	91	81%	3	67.500	64.178	3.322	9.965	192.535	2.873.475	269.305	5.386	263.919	253.467	266.431	0	90.000	85.571	4.429	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nov-09	11	51%	5%	6	97	87%	3	67.500	63.891	3.609	10.827	191.673	3.073.950	289.390	7.792	381.798	365.035	375.862	0	90.000	85.188	4.812	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Dez-09	12	61%	5%	6	103	92%	3	67.500	63.605	3.895	11.686	198.814	3.274.425	429.685	8.594	421.091	400.799	412.485	0	90.000	84.806	5.194	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Jan-10	13	71%	5%	6	109	97%	3	67.500	63.320	4.180	12.541	189.959	3.474.900	469.780	9.396	460.384	436.236	448.776	0	90.000	84.426	5.574	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Fev-10	14	81%	3%	3	112	100%	0	67.500	63.036	4.464	0	0	0	3.474.900	347.400	6.950	340.540	321.232	321.232	0	90.000	84.046	5.952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mar-10	15	89%	2%	0	112	100%	0	67.500	62.754	4.746	0	0	0	3.474.900	277.992	5.560	272.432	255.853	255.853	2	90.000	83.672	6.328	12.657	167.343	356.400	172.854	3.457	169.397	159.077	171.73		
Abr-10	16	93%	0%	0	112	100%	0	67.500	62.473	5.027	0	0	0	3.474.900	138.996	2.780	136.216	127.344	127.344	0	90.000	83.297	6.703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mai-10	17	95%	0%	0	112	100%	0	67.500	62.193	5.307	0	0	0	3.474.900	69.498	1.390	68.108	63.387	63.387	0	90.000	82.924	7.076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jun-10	18	95%	0%	0	112	100%	0	67.500	61.914	5.586	0	0	0	3.474.900	0	0	0	0	0	0	90.000	82.552	7.448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jul-10	19	95%	0%	0	112	100%	0	67.500	61.637	5.863	0	0	0	3.474.900	0	0	0	0	0	0	90.000	82.182	7.818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ago-10	20	100%	0%	0	112	100%	0	67.500	61.361	6.139	0	0	0	3.474.900	173.745	3.475	170.270	156.347	156.347	0	90.000	81.814	8.186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sep-10	21	100%	0%	0	112	100%	0	67.500	61.086	6.414	0	0	0	3.474.900	0	0	0	0	0	0	90.000	81.448	8.552	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 Dormitórios																									3 Dormitórios Cobertura								
Data	Mês	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberação das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita	Unidades Vendidas	Preço de Venda	Valor de Avaliação	Ágio	Sinal	Valor Financiado	Valor Total Contratos CEF	Liberação das parcelas	Taxa TAO sobre liberação	Liberação Líquido	Liberação corrigida inflação	Receita								
Jan-09	1	0	82.500	81.675	825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105.000	103.950	1.050	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Fev-09	2	8	82.500	81.309	1.191	9.527	650.473	653.400	0	0	0	0	0	9.527	1	105.000	103.484	1.516	1.516	103.484	103.950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.516		
Mar-09	3	8	82.500	80.945	1.555	12.441	647.559	1.306.800	0	0	0	0	0	0	12.441	1	105.000	103.021	1.979	1.979	103.021	207.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.979	
Apr-09	4	5	82.500	80.582	1.918	9.589	402.911	1.715.175	0	0	0	0	0	0	9.589	0	105.000	102.559	2.441	0	0	207.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mai-09	5	5	82.500	80.221	2.279	11.394	401.106	2.123.550	0	0	0	0	0	0	11.394	0	105.000	102.100	2.900	0	0	207.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Jun-09	6	5	82.500	79.862	2.638	13.191	399.309	2.531.925	0	0	0	0	0	0	13.191	0	105.000	101.642	3.358	0	0	207.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Jul-09	7	3	82.500	79.504	2.996	8.988	288.512	2.776.950	610.929	12.219	598.710	582.797	591.785	0	105.000	101.187	3.813	0	0	207.900	45.738	915	915	44.823	43.632	43.632	0	0	0	0	0	0	
Ago-09	8	3	82.500	79.148	3.352	10.056	237.444	3.021.975	235.224	4.704	230.520	223.387	233.443	0	105.000	100.734	4.266	0	0	207.900	12.474	249	249	12.474	12.225	11.846	11.846	0	0	0	0	0	0
Sep-09	9	3	82.500	78.793	3.707	11.120	236.380	3.267.000	264.627	5.293	259.334	250.185	261.305	0	105.000	100.282	4.718	0	0	207.900	12.474	249	249	12.474	12.225	11.793	11.793	0	0	0	0	0	0
Out-09	10	3	82.500	78.440	4.060	12.179	235.321	3.512.025	329.150	5.683	322.567	309.792	321.971	0	105.000	99.833	5.167	0	0	207.900	14.553	291	291	14.262	13.697	13.697	0	0	0	0	0	0	
Nov-09	11	3	82.500	78.089	4.411	13.233	234.267	3.757.050	476.165	9.523	466.642	446.154	459.387	0	105.000	99.386	5.614	0	0	207.900	20.790	416	416	20.790	20.374	19.480	19.480	0	0	0	0	0	0
Dez-09	12	3	82.500	77.739	4.761	14.283	233.217	4.002.075	525.170	10.503	514.667	489.865	504.148	0	105.000	98.941	6.059	0	0	207.900	20.790	416	416	20.790	20.374	19.392	19.392	0	0	0	0	0	0
Jan-10	13	3	82.500	77.391	5.109	15.327	232.173	4.247.100	574.175	11.484	562.692	533.177	548.504	0	105.000	98.497	6.503	0	0	207.900	20.790	416	416	20.790	20.374	19.306	19.306	0	0	0	0	0	0
Fev-10	14	0	82.500	77.044	5.456	0	0	4.247.100	424.710	8.494	416.216	392.617	400.148	0	105.000	98.056	6.944	0	0	207.900	20.790	416	416	20.790	20.374	19.219	19.219	0	0	0	0	0	0
Mar-10	15	0	82.500	7																													

Tabela 43 – Cronograma de vendas e de receitas esperada por tipo de apartamento para o empreendimento C

Projeção Financeira (R\$ '000)

#### Resumo Fluxo de Caixa do Projeto

Ano Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2010	2010
	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Project	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2.Dorm. Venda	3.360	8	10	8	9	11	484	191	214	263	376	412	446	321	266	127	63	-	-	156	-	
2.Dorm. Cob. Venda	346	1	2	-	-	-	37	10	12	17	17	17	16	172	15	7	-	-	16	-		
3.Dorm. Venda	4.106	10	12	10	11	13	592	233	261	322	459	504	540	393	313	156	77	-	-	191	-	
3.Dorm. Cob. Venda	404	2	2	-	-	-	44	12	14	19	19	19	200	15	8	-	-	19	-			
2.Dorm. Custos Construção	(1.709)	0	(34)	(67)	(68)	(68)	(85)	(86)	(103)	(104)	(122)	(175)	(175)	(167)	(168)	(135)	(68)	(51)	(34)	0	0	
2.Dorm. Cob. Custos Construção	(175)	0	(3)	(7)	(7)	(9)	(9)	(11)	(11)	(12)	(18)	(18)	(17)	(17)	(14)	(7)	(5)	(4)	0	0	0	
3.Dorm. Custos Construção	(2.089)	0	(41)	(82)	(83)	(83)	(104)	(105)	(126)	(127)	(149)	(213)	(214)	(204)	(205)	(165)	(83)	(62)	(42)	0	0	
3.Dorm. Cob. Custos Construção	(205)	0	(4)	(8)	(8)	(8)	(10)	(10)	(12)	(12)	(15)	(21)	(21)	(20)	(20)	(16)	(8)	(6)	(4)	0	0	
Área Comum e paisagismo	(185)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(62)	(62)	(62)	-	-	-	-		
Infraestrutura, Professional fees	(1.105)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	(110)	-	-	-	-	-	-	-		
Marketing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EBIT Projeto	2.576	(189)	(266)	(276)	(273)	(306)	827	73	122	193	324	513	615	329	601	84	(31)	(145)	-	382	-	
Juros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Taxas	(575)	(1)	(2)	(1)	(1)	(2)	(81)	(31)	(35)	(43)	(61)	(67)	(72)	(52)	(66)	(22)	(11)	-	(27)	-		
Fluxo de caixa líquido operacional	2.001	(191)	(268)	(277)	(275)	(307)	746	42	88	150	263	447	542	277	535	62	(42)	(145)	-	355	-	
Fluxo de Caixa Acumulado		(459)	(736)	(1.010)	(1.317)	(1.572)	(530)	(443)	(293)	(30)	(417)	(959)	(1.236)	(1.771)	(1.833)	(1.791)	(1.645)	(1.645)	2.001	2.001		

#### Projeção Financeira (R\$ '000)

## Projeção Financeira (R\$)

Tabela 44 – Projeções Financeiras e resultado para o empreendimento C